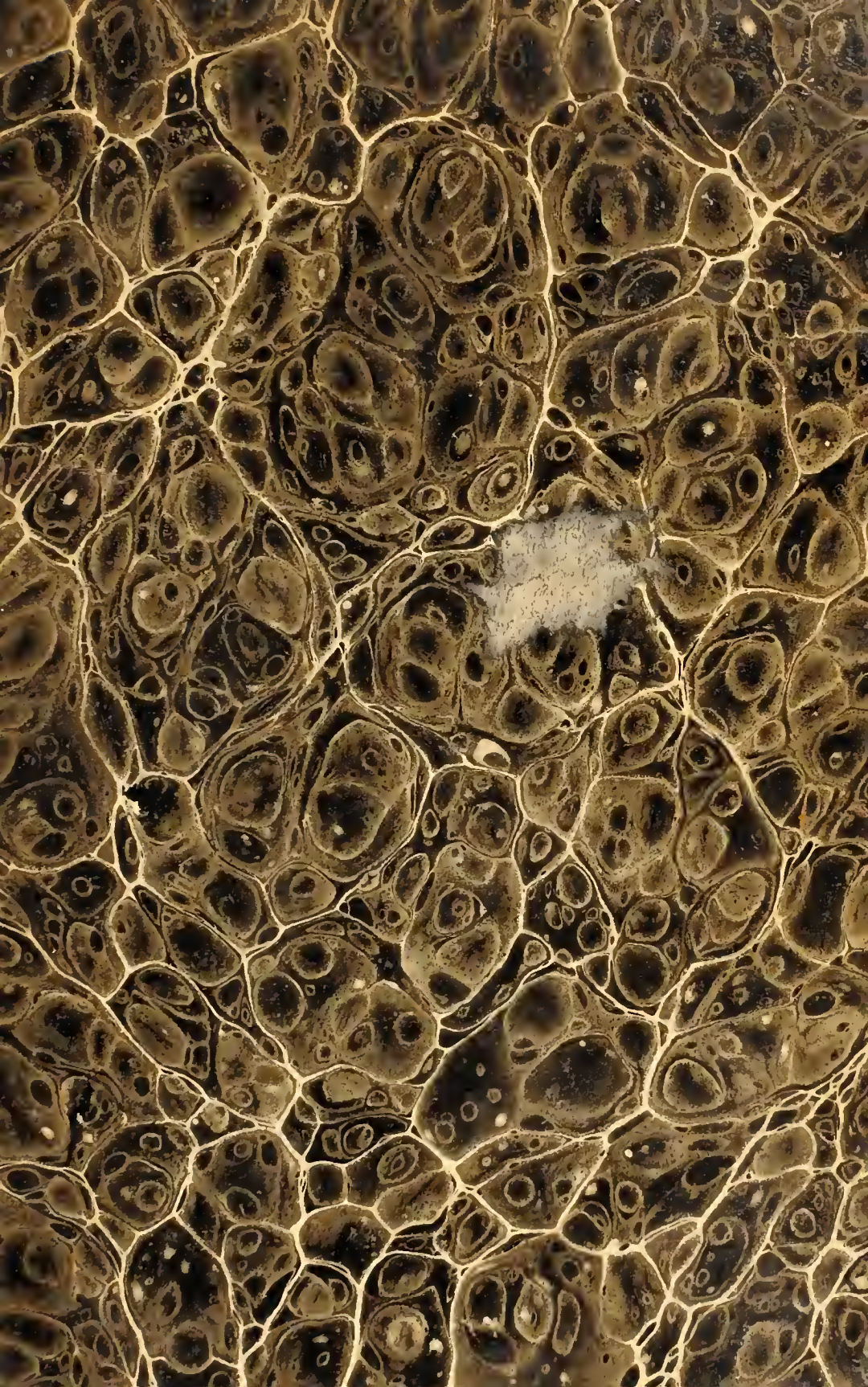


32177/B

Exv c
19

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b29306784

# Der Mensch

im

gesunden und kranken Lebenszustande,

zum

Gebrauche für Candidaten

der medicinisch - chirurgischen Studien,

dargestellt

von

**Leopold Langer,**

*der Medicin Doctor und k. k. Professor.*

GRÆTZ, 1836.

*Damian* und *Sorge.*

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

*Qui tractaverunt scientias aut empirici aut dogmatici fuerunt. Empirici formicæ more congerunt tantum et utuntur; rationales aranearum more telas ex se conficiunt, apis vero ratio media est, quæ materiam ex floribus horti et agri elicit, sed tamen eam propria facultate vertit et digerit. Neque absimile Philosophiæ verum opificium est, quod nec mentis viribus tantum et præcipue nititur, neque ex historia naturali et mechanicis experimentis præbitam materiem in memoria integram sed in intellectu mutatam et subactam reponit. Itaque ex harum facultatum arctiore et sanctiore foedere bene sperandum. Fr. Baco. — Novi organi liber I. aph. XCV.*

# Inhalt.

Seite

## ERSTES BUCH
### vom Leben überhaupt.

Vom §. 1 bis §. 64 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3

## ZWEYTES BUCH
### vom gesunden Lebenszustande des Menschen.

Vom §. 65 bis §. 320 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 35

## DRITTES BUCH
### vom kranken Lebenszustande des Menschen.

Vom §. 321 bis §. 487 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 165

# ERSTES BUCH

## vom Leben überhaupt.

# Natur.

§. 1. Der Mensch ist ein Glied der Natur und kann auch nur in derselben erkannt werden. [1]) Was ist Natur? Welche sind deren Glieder?

Die Natur (Welt) [2]) ist der Inbegriff des Erschaffenen und scheidet sich in die Körper- und Geisterwelt. Die Körperwelt (physische Natur) stellt sich uns als ein aus mannigfaltigen Theilen bestehendes Ganzes dar mit dem immerwährenden Bestreben, unter verschiedenartigen

---

Anm. [1]) Physis, Natur, drückt die Einheit der einzelnen Wesenheit in der gesammten Wirklichkeit aus. Diese deutet darauf hin, dafs die Wesenheit eines Dinges nur im Ganzen der Wirklichkeit wurzelt, und nur darinn vollständig erkannt wird, also mufs die Physiologie, um zur Erkenntnifs des Menschen zu gelangen, die ganze Natur anschauen und die Welterscheinungen betrachten — K. F. Burdach die Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Leipzig 1820. B. 1. pag. 4.

Anm. [2]) Das Wort Natur wird in vielfacher Bedeutung genommen, welche jedoch immer genau unterschieden werden mufs. So ist:

a. Natur der Inbegriff aller materiellen Dinge, gleichbedeutend mit der physischen Welt — die natura naturata der alten Scholasten.

b. Natur ist die erste Grundursache der Erscheinungen in der Welt oder die letzte hervorbringende Ursache der Dinge und ihrer Erscheinungen, die natura naturans der alten Scholasten.

c. Natur ist der Inbegriff aller einem Dinge (ens) wesentlich zukommenden Eigenschaften, z. B. die Natur des Menschen, der Katze etc.

d. Natur (natürlich) wird endlich der Kunst entgegengestellt. — Was immer auf dieser Welt hervorgebracht wird, ist Realisirung einer bestimmten Vorstellung — denn erkenne ich als das Hervorbringende in der Welt die höchste Vernunft, — dahin führt doch endlich alles Forschen in der Natur — so mufs ich annehmen, dafs ihrem Hervorbringen eine Vorstellung zum Grunde liegt. Aber nebst der höchsten erkennt man noch die beschränkte menschliche Vernunft; — auch sie hat Vorstellungen, welche sie zu realisiren vermag. — Die Vorstellungen der höchsten Vernunft werden in der Natur, jene der menschlichen in der Kunst realisirt — Kunst ist es also, wenn der Mensch seine als möglich gedachten Vorstellungen realisirt: sonst ist jedes Hervorbringen das Werk der Natur, in welchem Falle das Hervorbringen entweder ohne menschli-

Veränderungen einen vom Schöpfer ihm bestimmten Zweck [1]) (eine Vorstellung, Idee des Schöpfers) zu realisiren. [2])

Das, was die physische Natur im Ganzen ist, stellen uns auch einzelne Glieder derselben dar, und man nennt sie mit Recht Welten im Kleinen, (Microcosmen im Gegensatze zum Macrocosmus). Damit also ein Glied der physischen Natur mit diesem Nahmen belegt werden könne, mufs es gleich derselben auch aus mehreren Theilen bestehen, welche so harmonisch in einander greifen, dafs sie Ein Ganzes mit dem Bestreben bilden, sich als solches gegen die übrigen zu behaupten und einen bestimmten Zweck unter mancherley Veränderungen zu realisiren. Solche Glieder der physischen Natur heifsen auch Natur-Individuen. [3])

§. 2. Das zahllose Heer der Natur-Individuen, welche zusammen die physische Natur bilden, stellt man in zwei Reihen, von denen die eine die Weltkörper umfafst, die andere jene, welche einem Weltkörper angehören.

Die Weltkörper unterscheidet man in Fixsterne, Ko-

---

ches Zuthun oder selbst unter diesem ohne vorher als möglich gedachte Vorstellung vor sich geht. — Nur in diesem Sinne sind manche Ausdrücke zu nehmen, als Natur- und Kunsttheilung, Natur- und Kunstproduct. — Schön drückt sich darüber der Dichter aus:

„Im Fleifs kann dich die Biene meistern,
In der Geschicklichkeit ein Wurm dein Lehrer seyn;
Dein Wissen theilest du mit vorgezognen Geistern,
Die Kunst, o Mensch, hast du allein."

Schiller.

Anm. [1]) „Was in Beziehung auf den Schöpfer Entzweck ist, das ist in Beziehung auf die Geschöpfe Bestimmung." Ernest Platners philosophische Aphorismen. Leipzig 1784. 2. Th. pag. 1.

Anm. [2]) Die schöne Schöpfung arbeitet sich zum Chaos, wie sie aus einem Chaos sich herausarbeitete, ihre Formen nützen sich ab, jeder Organismus verfeint sich und veraltert. Auch der grofse Organismus der Erde mufs also sein Grab finden, aus dem er, wenn seine Zeit kommt, zu einer neuen Gestalt emporsteigt. J. Gottfried Herders Werke zur Philosophie und Geschichte. Wien 1813.

Anm. [3]) „Individualität und Organisation sind gleichbedeutend. Denn zur Einheit verbundene Einzelnheiten, die eine in sich geschlossene Totalität bilden, wo Einzelnes und Ganzes sich gegenseitig bedingen, ersteres vom letzteren ohne Nachtheil beider nicht getrennt werden kann, heifst Individuum (das Unzertrennbare)." Patholog. Fragmente von F. W. Stark. Weimar 1824. I. Band. p. 10.

meten, Planeten und Nebenplaneten und ordnet sie in gewisse Sonnensysteme.

Unter den Natur-Individuen, die einem Weltkörper angehören, kennt man blofs die irdischen oder die organischen und unterscheidet sie in Pflanzen, Thiere und Menschen.

## Leben.

§. 3. Das der Natur inwohnende Bestreben (die selbstständige Thätigkeit derselben) die Idee des Schöpfers zu realisiren, nennt man das allgemeine oder Natur-Leben (vita universalis). Dieses zu erfassen, reicht die Beschränktheit des menschlichen Geistes nicht hin, er begnügt sich und mufs sich begnügen, den Erscheinungen und den ursächlichen Momenten des Lebens einiger Naturindividuen, also dem individuellen Leben, nachzuforschen, und aus dem auf diesem Wege Erforschten Schlüsse auf das Allgemeine zu machen.

Dieses individuelle Leben (besondere Leben, vita individualis) bezeichnet nichts anderes als das besondere Bestreben eines jeden Naturindividuums (die relativ selbstständige Thätigkeit desselben), durch welches dasselbe sich selbstständig zu behaupten und seine besondere Bestimmung zu realisiren sucht. [1])

§. 4. So wie man die Naturindividuen in die Weltkörper und in die organischen abtheilt, eben so zerfällt auch das individuelle Leben in das planetarische und organische.

§. 5. Zur nähern Einsicht über das Wesen des Lebens gelangt man nur durch die Darstellung der allgemeinen Erscheinungen und Formen des Lebens; denn nur dann läfst sich der Grund derselben erörtern. Ich werde vorzüglich nur das organische Leben dabey berücksichtigen.

---

Anm. [1]) Man sieht leicht ein, dafs diese Bestimmung des Lebens blofs eine Worterklärung ist — Sie mufs jedoch der nähern Prüfung, was das Wesen des Lebens sey, vorausgehen. — So thaten es auch Andere. „Wenn man den Ausdruck Leben in seiner höchsten und allgemeinsten Bedeutung nimmt, so bezeichnet er wohl nichts anders als selbstständige Thätigkeit und in diesem Sinne gibt es ein allgemeines Leben, in welchem alle Dinge der Natur verflochten sind." — Ph. F. Hartmann der Lebensprozefs. Med. Jahrbücher des k. k. öst. Staates III. B. St. p. 59.

Dicimus autem harmonicum illum virium concentum, quo tota servatur natura, vitam universalem; eam vero energiam, quam corpora exerunt sin-gillativa et quae eo adnititur, ut quodvis suam servet naturam, vitam individualem — compella-mus. — Lenhossek Phys. med. I. p. 166.

## Erscheinungen des organischen Lebens und deren Eintheilung.

§. 6. Grofs ist die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, durch welche sich das organische Leben unserer Beobachtung darstellt. Man hat sie daher unter gewisse Anhaltspuncte zu bringen versucht, um die Gesetze derselben besser zu erforschen und dem Gedächtnifs zu Hilfe zu kommen.

Jedes organische Naturindividuum manifestirt sich gleich der Natur räumlich (materiell) das ist dadurch, dafs es einen bestimmten Raum auf eine bestimmte Weise ausfüllt und zeitlich (functionell), d. i. durch Veränderungen, welche an die Materie gebunden auf einander folgen. — Obgleich diese Erscheinungsweise nur subjectiv getrennt werden kann, so gibt sie doch den höchsten Eintheilungsgrund der Erscheinungen alles organischen Lebens. Die räumliche Darstellung des organischen Lebens, welche man auch schlechtweg das materielle Substrat desselben nennt, kann zwar zum Theil an lebenden Individuen erforscht werden, doch untersucht man sie gewöhnlicher am Leichnam derselben und sie ist Gegenstand der Anatomie und Chemie. [1]) — Die zeitlichen Erscheinungen bilden vorzugsweise das Object der Biologie und heifsen gewöhnlich Lebensverrichtungen (vitae functiones), wenn sie an bestimmte Organe oder organische Gebilde gebunden sind. [2])

## Organisches Leben nach seiner materiellen Erscheinung.

§. 7. Die lebendige Verbindung mehrerer Einzelnheiten, deren eine die andere bedingt, zu einem harmonischen Ganzen, heifst Organisation, [3]) jede Einzeln-

---

Anm. [1]) Die Vivisection, schon bei den Alten gebräuchlich, führt selten zum Zweck, sollte sehr beschränkt bleiben. Incidere autem vivorum corpora et crudele et supervacuum est, mortuorum vero discentibus necessarium. Nam positum et ordinem nosse debent. Quae cadavera melius, quam vivus et vulneratus homo repraesentant, A. C. Celsi de medicina libri VIII. Basiliae 1748. p. 20.

Anm. [2]) Functio est potentia agendi, quae a fabrica organi dependet. Functio in ipsum motum deducta est actio. Haller, Boerhave praelectiones etc. T. I. p. 58. —

Anm. [3]) Dicimus autem organisationem certam formam et mixtionem atque eam viriam informationem, quae scopo individui corporis sic respondet, ut juxta modum proprium existere, suamque existentiam tueri possit. Lenhofsek Physiol. med. p. I. p. 211.

heit, in sofern sie einem bestimmten Theilzwecke vorsteht, ein Organ und das Ganze ein Organismus. In dieser Bedeutung läfst sich kein Leben ohne Organisation, Organ und Organismus, und umgekehrt kein Organismus ohne Leben denken. Defswegen nennt man auch die Natur den Weltorganismus, obgleich im engern Sinne nur den Pflanzen, Thieren und Menschen Organisation zugeschrieben wird, und sie vorzugsweise organische Wesen genannt werden.

§. 8. Milliarden von äufsern Gestalten biethen die Organismen der irdischen Naturindividuen dar. Während die Pflanzen von der Conserve bis zur Ceder des Libanon einerseits mittelbar oder unmittelbar mit der Wurzel dem Erd-Centrum zustreben, und in der Erdrinde festgehalten werden, andererseits mit dem Stamme und den Blättern gegen die Sonne in tausendartigen Gestalten sich erheben, sind die Thiere bis auf einige Ausnahmen dieser engen Verbindung mit dem festen Theil des Erd-Organismus entzogen. Alle, die Eingeweidewürmer ausgenommen, sind unmittelbar in der Luft- oder Wasserschichte desselben eingetaucht. — Wen ergreift jedoch nicht Bewunderung, wenn er von der punctförmigen Monas bis zum gigantischen Elephanten die Reihen der Thiergestalten durchwandert!

Denkt man sich durch ein organisches Individuum eine Mittellinie, so findet man besonders bei vollkommenen Organismen eine bestimmte symetrische Lagerung der Theile zu derselben so, dafs die doppelten Organe zur Seite die einfachen in derselben zu stehen kommen. —

§. 9. Zerlegt man die Körper organischer Natur-Individuen durch mechanische Trennung, so erhält man zuerst starre und flüfsige Theile.

Zu den flüfsigen Theilen gehören verschieden ausgebildete Säfte, welche in den allgemeinen Nahrungssaft, der geradezu zur Bildung der starren Theile dienet, und in die zu verschiedenen Zwecken daraus abgesonderten Flüssigkeiten unterschieden werden können. — Die starren lassen sich durch mechanische Trennung auf solche Theile zurückführen, die endlich nicht mehr getrennt werden konnten, — sie bilden die anatomischen Elemente.

§. 10. So wie das irdisch organische Leben auf drey Hauptstufen entwickelt sich darstellt, eben so findet man in den organischen Natur-Individuen drey anatomische Elemente, die freylich, je nachdem sie von unbeseelten oder beseelten Natur-Individuen abstammen, verschiedener Art sind. Die Pflanzen-Anatomie nennt die ihren:

den Schleimstoff, die Membran, das Chlorophyll; die Anatomie der beseelten Wesen stellt den Zellen-, Muskel- und Nervenstoff als solche auf.

§. 11. Aus diesen drey Stoffen bilden sich zunächst drey Hauptgebilde, deren erstes, einfachstes und allgemeinstes das Zellengewebe, das zweite die Nervenfaser und das dritte die Muskelfaser ist. — Diese Hauptgebilde enthalten mancherley Modificationen, und vereinigen sich zu Tertian-Gebilden, welche Organe heifsen. —

§. 12. Organe sind bestimmte Gebilde organischer Wesen, welche zu bestimmten Verrichtungen dienen. Sie stellen sich desto deutlicher dar, je höher ein Wesen in der Stufenreihe steht. Betrachtet man den Bau und die Verrichtung der Organe, so kann man sie leicht in verschiedene Systeme vereinigen; denn sie sind vorzugsweise entweder der Art, dafs sie zur Bildung der Materie dienen, oder nicht. Erstere heifsen die Systeme der Vegetation und sind obgleich ihrem Baue und ihrer Zahl nach unendlich verschieden, bey jedem organischen Wesen vorhanden; letztere dienen zunächst der organischen Bewegung, kommen ausgezeichnet nur bey Thieren und Menschen vor, und werden die animalischen Systeme (von anima Seele) genannt.

§. 13. Indem jedes organische Natur-Individuum, durch eine hautförmige in sich geschlossene Hülle vom Erdkörper getrennt, nur relativ selbstständig ist, und daher nur in dynamischer und materieller Verbindung mit seiner Aussenwelt bestehen kann, so mufs es auch gewisse Organe haben, welche die materielle Verbindung unterhalten. — Die Stoffe, welche in den Kreis eines jeden organischen Natur-Individuums aufgenommen, sind doppelter Art, und zwar: a) starre oder tropfbar flüssige, b) atmosphärische Luft. — Man findet defswegen auch fast bey allen organischen Natur-Individuen Organe oder organische Systeme, welche a) zur Aufnahme und Aneignung der ersteren, b) zur Aufnahme der letztern und c) zur Verbindung beyder dienen.

§. 14. Bei den Pflanzen werden diese Verrichtungen durch das Wurzel-, Blätter- und Stammsystem versehen, während bei den Thieren die dazu bestimmten Systeme immer mehr und mehr sich vervielfältigen und bei dem Menschen die gröfste Verschiedenheit erreichen. Man betrachte nur den mannigfaltigen Bau der ersten Wege mit ihren Anhängseln dem Speichel- und Gallensystem, — die Bildung der lymphatischen Gefäfse, des Venenapparates, welche das Ernährende vorbereiten und dem Ath-

mungssysteme von mancherlei Gestalt und Bau zuführen; die Einrichtung der Gefäfse, welche diesen ausgearbeiteten Nahrungsstoff von den Respirationsorganen nach allen Theilen leiten, dafs daraus die verschiedenen Theile ernährt und die Se- und Excretionen besorgt werden.

§. 15. Eben so verschieden stellen sich die Organe dar, welche zur Erhaltung der Species dienen. Man bringt sie jedoch da, wo sie sich deutlich aussprechen, nach dem Hauptunterschiede in das System der weiblichen und der männlichen Geschlechtsorgane. — Doch welch eine Mannigfaltigkeit von dem einfachen Keimsacke der Bauchpilze, der Salpen etc. und den Staubbeuteln der Pflanzen bis zu den zusammengesetzten weiblichen und männlichen Geschlechtsorganen des Menschen!

§. 16. Obgleich kein organisches Natur-Individuum ohne Bewegung ist, so findet man doch erst bei den höher gestellten beseelten Wesen ein Nerven-, Muskel- oder Knochensystem als die Vermittler animalischer Bewegungen. Wie bei allen Bildungen, so bewirkte auch hierin die Natur eine stufenweise Entwicklung. Bei den niedrigen Thierformen kommen nicht einmahl Andeutungen dieser Systeme vor; dann treten einzelne Knochen-, Muskel- und Nervenfasern auf, endlich entfalten sie sich bis zu dem articulirten Knochengerüst, welches in seiner Kopf- und Rückenmarkshöhle die Centraltheile des nach aufsen vielfach vertheilten und gestalteten Nervensystems einschliefst. Diese Ausbildung begleitet immer gleichen Schrittes das von Nerven beherrschte Muskelsystem.

§. 17. Ueberschaut man diese organischen Bildungen, so findet man überall Gegensätze und Vereinigungsmittel. — In der Pflanze sind Blätter und Wurzel im Gegensatze, beide aber durch das Stammsystem vereinigt. — Respirationsorgane und Hauthülle (besonders die ersten Wege) sind durch das Gefäfssystem im Thiere von vegetativer Seite — Gehirn und peripherische Organe mittelst der Nerven von animalischer Seite vereinigt. — Ein gleicher Gegensatz zu einem Ganzen verbunden zeigt sich selbst in jedem System, in jedem Organ. —

§. 18. Die durch mechanische Trennung erhaltenen gleichartigen Massen (partes similares) des Pflanzen-, Thier- und Menschenkörpers können oft noch durch chemische Theilung in Stoffe verschiedener Natur zerlegt werden, welche man deren Bestandtheile (partes constituentes seu dissimilares) zu nennen pflegt.

Die Chemie lehrt die Gesetze, nach denen die Körper in ihre Bestandtheile zerlegt oder aus denselben wie-

der zusammengesetzt werden. Man nennt daher Vorgänge, durch welche das Eine oder das Andere geschieht, chemische Prozesse und kann sie in Zersetzungs- (analytische) Zusammensetzungs- (synthetische) und gemischte Prozesse (analytisch-synthetische) untertheilen.

§. 19. Durch die Zersetzungsprozesse (Analysis) erhält man von einem Körper solche Bestandtheile (Educte), durch deren unmittelbare Zusammensetzung derselbe gebildet ist, und heifst sie die nähern (partes constituentes proximae). werden diese noch weiter zersetzt, so gelangt man endlich auf solche, welche bisher nicht weiter durch die Kunst zerlegt werden konnten; diese bilden nun die entferntesten Bestandtheile oder die chemischen Elemente (Urstoffe). Die Chemie stellt durch die mit den Körpern organischer Natur-Individuen vorgenommenen Analysen folgende nähere Bestandtheile derselben auf:

a) Bei den Pflanzen:

1. Wasser, 2. Schleim oder Gummi, 3. Kleber, 4. Stärkmehl, 5. Eyweifs, 6. Zucker, 7. fettes Oehl, 8. Wachs, 9. ätherisches Oehl, 10. Kampher, 11. Harz, 12. Federharz, 13. Opium, 14. Faserstoff, 15. besondere Stoffe, als: Gärbestoff, Bitterstoff, Färbestoff, Emetin, Saponin, Rhabarbarin etc., 16. Säuren, als: Kleesäure, Weinsteinsäure, Aepfelsäure, Essigsäure etc.

b) Bei den Thieren und Menschen.

1. Wasser, 2. Schleim, 3. Eyweifs, 4. Gallerte, 5. Zucker, 6. Fett, 7. Wachs, 8. Osmazom, 9. Ambra, 10. Bisam, 11. Zibeth, 12. Bibergail, 13. Faserstoff, 14. eigenthümliche Stoffe, als: Speichelstoff, Gallenstoff, Färbestoff, Käsestoff etc., 15. Säuren, als: Milch-, Harn-, Ameisen- Phosphorsäuren etc.

Unter den Elementen, deren die Chemie über fünfzig zählt, kommen folgende auch dem Pflanzen-, Thier- und Menschenkörper zu: 1. Kohlenstoff (Carboninm), 2. Wasserstoff (hydrogeninm), 3. Stickstoff (acotum), 4. Sauerstoff (Oxygeninm), 5. Phosphor, 6. Schwefel, 7. Calcium, 8. Silicium, 9. Magnium, 10. Natrium, 11. Kalium, 12. Baryum, 13. Chlor, 14. Jod, 15. Fluorin, 16. Eisen, 17. Mangan, 18. Kupfer.

§. 20. Obgleich es der Kunst bisher gelungen ist, die nähern und entferntesten Bestandtheile der Menschen-, Thier- und Pflanzen-Körper gröfstentheils darzustellen, so hat sie es doch nicht dahin gebracht, selbe wieder aus denselben durch Synthese herzustellen. In dieser Hinsicht konnte sie nur zum Theil das Leben der Erde nachahmen, indem sie durch ihre synthetischen Prozesse blofs

die sogenannten aorganischen Producte zu erzeugen vermochte. Die Bildung der organischen bleibt daher beynahe noch ganz dem Lebensprozefs der Pflanzen, der Thiere und des Menschen anheimgestellt.

§. 21. So wie man jedoch den Lebensvorgang des Menschen mit jenem der Thiere und Pflanzen in Parallele stellt, eben so kann man auch die chemischen Prozesse derselben mit jenen vergleichen, welche in dem planetarischen Leben unserer Erde vor sich gehen, und die Kunst als Nachahmerinn der Natur darstellt. Nur mufs man nie vergessen, dafs eine Vergleichung niemahls die Identität aussagt. — [1]) Ich werde die erstern organisch-chemische und die letztern planetarisch-chemische Prozesse nennen.

## Organisches Leben nach seinen functionellen Erscheinungen.

§. 22. Jedes organische Naturindividuum äussert selbst auf der niedrigsten Stufe seine Lebendigkeit dadurch, dafs es sein materielles Substrat den planetarisch-chemischen Gesetzen entzieht. Allein von diesem Minimum des individuellen organischen Lebens gibt es eine unendliche Stufenreihe bis zur Vernunftäusserung, welche sich bei dem Menschen in seiner höchsten Entwicklung darstellt.

§. 23. Um Eintheilungspuncte für diese Vielheit der functionellen Lebenserscheinungen zu finden; mufs man das Princip, den Vorgang und den Zweck derselben berücksichtigen.

---

Anm. [1]) Zwar sind hierin nicht alle Naturforscher einig, und mehrere wollen die chemischen Prozesse ganz vom organischen Leben ausschliessen. — „Es ist dieses (das Studium der Chemie) zur Zeit um so nothwendiger, da sich wenige Physiologen zu einer klaren Ansicht des chemischen Prozesses und zu der lebendigen Ueberzeugung emporgehoben haben, dafs der chemische Prozefs nur der unorganischen Natur angehört, und auf die organische Metamorphose nur störend und zerstörend eingreifen kann und dafs die Säuren und Salze, welche in den ausgesonderten Stoffen gefunden werden, nur die Folge des störenden Einflusses sind, den die unorganische Natur auf die lebendigen Organismen und insbesondere bey den Thieren auf die Functionen des Hautsystems ausübt, — dafs aber die Producte, welche die Chemie in den Laboratorien aus den Reichen der Organismen darstellt, nur eine Folge künstlich eingeleiteten Prozesses sind, und defswegen über den organischen Lebensprozefs keinen Aufschlufs geben können." Allgemeine Physiologie etc. von H. Wilbrand. Heidelberg 1833.

1. Nach dem Princip können die Lebensverrichtungen in die physischen und psychischen eingetheilt werden, obgleich hier auf Erden letztere nie getrennt von den ersteren erscheinen.

2. Nach dem Vorgang unterscheidet man die Lebensverrichtungen in Bildungsprozesse und Bewegungen. — Erstere dienen zunächst zur Bildung und Ausbildung des materiellen Substrates und gehen daher immer mit chemischer Veränderung der Materie einher; letztere dienen zwar auch noch zum Theil dem vegetativen Leben, zum Theil andern Zwecken, gehen ohne sichtbare chemisch-materielle Veränderung einher.

3. Obgleich der Zweck aller Verrichtungen eines organischen Individuums ist, die demselben zum Grunde liegende Idee des Schöpfers zu realisiren — so geschieht diefs doch zunächst durch die Erhaltung und Ausbildung entweder des Individuums oder der Species. — Defswegen unterscheidet man die Lebensverrichtungen in solche, welche das erstere, und in jene, welche das letztere zum nächsten Zwecke haben, und heifst jene Individual- und diese Gattungsverrichtungen. —

§. 24. Ueberall fängt das organische individuelle Leben mit Bildung an, denn erst mufs das individuelle einen gewissen Grad von Selbstständigkeit im Ganzen und in den einzelnen Theilen erlangen, sein materielles Substrat bilden, ehe die höhere Aeusserung desselben zum Vorschein kommt. — So lehrt es auch die Geschichte der Urentstehung, so die Geschichte jeder individuellen Entwicklung. —

§. 25. Wie entsteht neues organisch-individuelles Leben?

Die Entstehung eines neuen organischen Individuums ist nach dem heutigen Stand der Natur entweder an bestimmte Voreltern, d. i. an spezifisch gleiche Individuen gebunden oder nicht.

Ohne bestimmte Voreltern entsteht ein neues Individuum durch das Zusammentreffen günstiger Umstände (Licht, Luft, Wärme) aus allgemein verbreiteter Materie (festen Stoff, Wasser). Man nennt diese Entstehungsart die ungleichartige Zeugung (generatio heterogenea) oder die Urzeugung (generatio primaria, aequivoca) weil man annehmen mufs, dafs einst alle organischen Individuen auf diese Weise aus dem Erdleben sich hervorgebildet haben. — Diese Entstehungsart findet man noch bey den meisten Acotiledonen und Urthieren, also bey Wesen, welche auf der niedrigsten Stufe der organischen Bildung stehen, obgleich diese Zeugung auch bey höher stehenden

Pflanzen- und Thierspecien vorkommt, wie bey Erysimum, Senecio: bey Entozoen, Läusen etc.

Ist die Erhaltung einer Species von bestimmten Voreltern abhängig, so reicht die allgemein verbreitete Materie nicht mehr hin, das Stoffige zur neuen Bildung abzugeben, dasselbe muſs sich durch die Lebensthätigkeit der bestimmten Voreltern bilden. Diese Fähigkeit liegt entweder im Ganzen elterlichen Organismus und jedes Individuum kann sich in mehrere Theile trennen, deren jeder zu einem neuen Individuum wird, oder in besondern Gebilden (Keimen), welche die Grundlage neuer Individuen derselben Gattung sind. Dergleichen Keime sind entweder Sprossen (surculus) oder Keimkörner (Sporae) oder Knoten (germen) oder Eyer (ovum).

Diese Entstehungsart nennt man die gleichartige Zeugung (generatio homogenea) oder Fortpflanzung (propagatio). Doch findet zwischen beyden Zeugungsarten keine vollkommene Trennung, indem bey vielen Species bald die eine bald die andere angetroffen wird (Entozoa. Pilze).

§. 26. Die Fortpflanzung ist zuerst entweder an einen Gegensatz des Geschlechtes (Sexus) gebunden oder nicht. —

Da wo kein geschlechtlicher Gegensatz Statt findet (Monogenie), hat jedes Individuum die Fähigkeit, seine Species zu erhalten. Diefs geschieht auf mannigfaltige Weise, und zwar: a. durch Theilung bey Infusorien; b. durch Sprossen bei mehrjährigen Pflanzen, bei Polypen; c. durch Keimkörner, welche sich entweder an keiner bestimmten Stelle des Stammorganismus bilden, wie bei Staubpilzen, bei Farrenkräutern, bei der Vorticella, bei Brachionus etc. oder nur an bestimmten Stellen und in bestimmten Organen vorkommen. Letztere dienen entweder zugleich dem Stammorganismus zur Erhaltung, wie bei den Flechten der Thallus oder sie sind blofs für die Keimbildung bestimmt und stellen den ersten Anfang der Geschlechtsorgane vor, wie der Keimsack bei den Tubularien und Salpen, oder wie der Keimstock bei Bauchpilzen, Polypen. Korallen, Sertularien etc. —

Wo die Fortpflanzung an einem geschlechtlichen Gegensatz (Digenie) gebunden ist, da ist sie auch durch einen doppelten Zeugungsstoff bedingt, nähmlich: a. durch den weiblichen (Ey- oder Eystoff) aus welchem das neue Individuum (Frucht) sich bildet, und b. durch einen männlichen (Saamen, Sperma), welcher durch seine Einwirkung auf das Weibliche die Entstehung der Frucht möglich macht. —

Allein auch hierin bemerkt man keine genaue Trennung; denn bey vielen Species, welche sich durch Sprossen oder Keimkörner fortpflanzen, kann diefs wenigstens künstlich auch durch Theilung bewirkt werden, bei andern geschieht die Fortpflanzung bald durch Sprossen, bald durch Keimkörner, ja selbst da, wo die Fortpflanzung durch Geschlechtigkeit geschieht, kommen noch Wiederholungen vor. So beobachtete man bei geschlechtigen Pflanzen (Zea, Cucurbita etc.) Fortpflanzung durch einsame Zeugung, ein gleiches bey der Biene, beym Salamander, so erfolgt sie in gewöhnlichen Lauf abwechselnd bei Aphiden, bei Cypris incongrua, bei daphnia longispina etc.

§. 27. Das Geschlechtige spricht sich entweder nur in den Geschlechtsorganen oder auch im übrigen Organismus aus. — Im erstern Falle befindet sich der Gegensatz desselben, a. an einem Individuum, welches sodann ein Zwitter (hermaphroditus) heifst, wie bei den meisten Pflanzen, bei vielen Muscheln, Schnecken etc., oder er ist b. an zwei Individuen vertheilt, von denen das eine nur weiblich, das andere nur männlich ist. — Diese Gattungen sind getrennten Geschlechtes wie bei den Insecten, Fischen, Vögeln, Säugethieren oder c. endlich sind bei einigen Gattungen getrennten Geschlechtes die Verrichtungen des Weiblichen an zwei verschiedene Individuen gebunden, wie bei den Bienen (Arbeitsbienen und Königinn) etc.

§. 28. Alle jene Verrichtungen, welche sich auf die Erhaltung der Species zunächst beziehen, heifsen Gattungsverrichtungen (Functiones sexuales). Zu diesen rechnet man nebst der Bildung der ersten Bedingnisse (Keimstoff und Saamen) auch noch 1. die Einwirkung beider auf einander (Begattung und Befruchtung); 2. das Verpflanzen des befruchteten Keimstoffes an eine zweckmäfsige Stelle (Einsaat); 3. die Pflege desselben bis zu einem gewissen Grad der Ausbildung (Brütung oder Trächtigkeit oder Schwangerschaft); 4. die Trennung der Frucht von der mütterlichen Mitgabe und von der Mutter (Enthällung und Geburt) und endlich 5. die erste Ernährung desselben (Aetzung und Säugung). Doch auch diese Verrichtungen sind der Zahl, der Zeitfolge und der Art nach bei den verschiedenen Gattungen sehr verschieden, und finden sich bei dem Menschen am vollkommsten. —

§. 29. Ein neu entstandenes Individuum tritt mit seiner äufsern Natur in Kampf und kann sich körperlich nur dadurch erhalten und ausbilden, dafs es aus derselben stets neuen Stoff aufnimmt, denselben sich aneignet und

das Entbildete wieder an seine Aussenwelt abgibt. Diejenigen Stoffe der Aufsenwelt, welche in den Kreis des individuellen Lebens aufgenommen sich aneignen lassen, heifsen im weitläufigen Sinne, dessen Nahrung: die Umwandlung der Nahrung, durch welche sie den Charakter des Individuums annimmt, die Aneignung (Assimilatio); jene fortgesetzte Umänderung, durch welche dieser Charakter wieder abgelegt wird, die Entbildung (Dissimilatio) und die Entfernung des Entbildeten im allgemeinsten Sinne die Aussonderung, welcher immer eine Absonderung vorausgehen mufs.

§. 30. Diese Vergänge sind allgemein und finden bei jedem org. Naturindividuum Statt; jedoch geschehen sie im individuellen Lebensprozesse nur allmälig und es lassen sich dabei mehrere Acte unterscheiden, welche sodann die Verrichtungen der Vegetation darstellen.

Diese Verrichtungen kann man im Allgemeinen auf folgende Stufen reduciren:

1. Vorbereitung des Ernährenden,
2. Aufsaugung und allmälige Umänderung desselben,
3. Aufnahme der atmosphärischen Luft,
4. Bereitung des allgemeinen Nahrungssaftes,
5. Bildung und die damit wechselnde Entbildung des Starren.
6. Bildung des flüssigen aus demselben (Absonderung),
7. Entfernung des Entbildeten (Aussonderung).

§. 31. Die Vorbereitung des Ernährenden für das individuell-organische Leben übernimmt noch die Erde, indem durch den Lebensprozefs in der obersten Schichte (Dammerde) oder im Wasserbereich derselben die Nahrung zersetzt und umgeändert wird, damit das Ernährende zur Aufsaugung geeignet werde. Diefs findet man bei den Pflanzen und niederen Thieren. Doch reicht bei höhern Thierformen und beim Menschen diese Vorbereitung nicht mehr hin, und man findet sie an ein eigenes mannigfaltig gestaltetes System, nämlich das der ersten Wege gebunden. Durch einen eigenen Trieb (Hunger und Durst) genöthigt, sucht das Thier die Nahrung, und bringt sie in den Kreis der ersten Wege; hier werden ihr allerlei vorbereitete Säfte beigemischt, das Ernährende durch verschiedene Prozesse bereitet und von den Ballast geschieden, welcher in Koth umgewandelt aus dem Kreis des individuellen Lebens geschafft wird.

§. 32. Das Ernährende wird aufgesogen. Die Aufsaugung geschieht durch bestimmte Gefässe oder ohne dieselben. So ist der Schleimstoff der Pflanzen, welcher

die Zwischenräume der Gefässe und Zellen ausfüllt, saugend, so ziehen die Zellenwände derselben tropfbare Flüfsigkeiten an, gleiches zeigt sich auch bei niedrigen Thierformen und das Ernährende durchdringt den ganzen Organismus — ohne gerade durch gewisse Gefässe eingeschränkt zu werden — oder es sind eigene Gefässe dafür bestimmt. — Schon an den Wurzelfasern der Pflanzen beobachtet man eigenartige Papillen, welche dieses Geschäft besorgen, und bei den Wirbelthieren stehen dieser Aufsaugung die Milchgefässe vor, welche mit den Lymphgefässen ein eigenes Gefäfssystem bilden, das als ein Zweig des Venen-Systems betrachtet wird.

§. 33. Das auf diesem Wege in den Kreis des individuellen Lebens gebrachte und durch dasselbe vorbereitete Ernährende, mufs der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt werden. Denn so wie das Beginnen eines individuellen Lebens der Atmosphäre bedarf, so auch die Fortsetzung desselben. Die Organe, welche die Atmosphäre aufnehmen, sind mannigfaltig und entweder dem Einflusse des Lichtes ausgesetzt, wie die Blätter der Pflanzen, oder demselben entzogen, wie die Luftorgane vieler Thiere.

Durch diesen Conflict wird der vorher mannigfaltig bereitete Nahrungsstoff in die eigentlich ernährende Flüssigkeit (absteigender Saft der Pflanzen, arteriöses Blut höherer Thiere) umgeändert und allen festen Theilen entweder durch eigene Gefässe oder ohne selbe zuführt, wodurch eine beständige Bewegung des allgemein ernährenden Saftes Statt findet.

§. 34. In den starren Theilen wird ein Theil des ernährenden Saftes zur Bildung und Ausbildung des Starren verwendet, wodurch das Entbildete und Verlorne nicht nur ersetzt, sondern auch jeder Theil allmälig die ihm zukommende äufsere und innere Form und Gröfse erlangt (Ernährung und Wiedererzeugung), ein anderer Theil wird zur Bildung der dem bildenden Organ heterogenen Stoffe verwendet, welche zu verschiedenen Zwecken dienen, oder aus dem Kreise des individuellen Lebens ausgeschieden werden sollen (Absonderung).

§. 35. Die Ernährung beginnt mit dem Leben: denn durch sie bildet sich alles Materielle nach dem specifischen Typus des Keimstoffes. Der Grund davon wird entweder schon im Embryonen-Leben gelegt, sodann nur erhalten und ausgebildet, wie bei den höhern Thierformen oder es findet zugleich eine stäte Bildung neuer Theile Statt, wie bei den mehrjährigen Pflanzen. Doch zeigt

sich nirgend diese doppelte Tendenz der Ernährung isolirt, sondern bald die eine, bald die andere vorwaltend.

§. 36. Die Entbildung verhält sich zur Bildung in den festen Theilen in einer bestimmten Proportion. Mit der Entbildung fällt das Flüfsigwerden (Fluidisirung) zusammen, und so wird das Entbildete geradezu oder mittelst Secretion aus dem Kreis des Lebens geschieden.

§. 37. Als Producte der ganzen vegetativen Seite des organischen Lebens, kann noch die Entwicklung der Eigen-Wärme, der Electricität und des Lichtes betrachtet werden.

§. 38. Jedes individuelle Wesen erzeugt sich seine eigene Wärme, die desto beständiger erscheint, je selbstständiger die Individualität entwickelt ist. Der Grad derselben ist verschieden, sowohl im Ganzen als in einzelnen Theilen. Bei den Pflanzen, deren Leben noch überhaupt sehr an die Erde gebunden ist, läfst sich der Grad nicht leicht bestimmen, ist sehr wandelbar nach der äufsern Wärme-Temperatur, steigt aber weder bis zum höchsten, noch fällt sie bis zum niedrigsten Grad derselben.

Ein Gleiches findet bei den Thierformen in den niederen Stufen Statt; nur erst bey den Säugthieren, wo sie sich zwischen 27 — 33° Reaum., und bei den Vögeln, wo sie sich zwischen 31 — 35° Reaum. behauptet, tritt sie beständiger in die Erscheinung. Die Temperatur der Eigenwärme bei den Menschen wird im Allgemeinen auf 29 — 30° Reaum. geschätzt, obgleich sie in den verschiedenen Theilen um 1 — 2 differirt.

Betrachtet man in dieser Hinsicht die organischen Naturindividuen nach allen ihren Abtheilungen, betrachtet man die Individuen einer und derselben Species, so findet man, dafs die Eigenwärme desto stärker sich entwickelt, je reger und kräftiger der physische Lebensprozefs im normalen Zustande vor sich geht und je günstiger alle denselben befördernden Umstände sind. Man kann daher die Erzeugung derselben nicht von irgend einer einzelnen Verrichtung (Assimilations-Prozefs der ersten Wege, Respirations-Prozefs) ableiten, oder sie nach rein physischen Gesetzen aus der Verdichtung, Reibung, Gährung u. s. w. erklären, sondern man mufs sie als das Product des gesammten organischen Lebensprozesses betrachten.

Da ein gewisser Grad der Eigenwärme zur Fortdauer des individuellen Lebensprozesses nöthig ist, diese aber bei der Wandelbarkeit der Aufsenwärme sich sehr oft

ändern müfste, so hat die Natur sehr mannigfaltige Mittel, gleichsam zur Erhaltung des individuellen Lebens, ergriffen. In dieser Beziehung findet man ein jedes Individuum mit Stoffen umhüllt, welche schlechte Wärmeleiter sind, als: die äufsere Haut mit vielem Fett, mit Haaren, Wolle etc. versehen. Man sieht, dafs die Pflanzen und Thiere nur bestimmte Standpuncte auf der Erde haben, oder nach Umständen dieselben ändern (das Wandern der Thiere). Man beobachtet, dafs Pflanzen und Thiere ihr Leben gleichsam in einem latenten Zustande erhalten können (Winterschlaf).

§. 39. Alle organisch-chemischen Prozesse gehen, so wie sie im planetarischen Leben, mit Erzeugung von Electricität einher, welche gleich der Wärme eine wichtige Potenz für das Leben ist. Allein nur selten erzeugt sie sich im Menschen in dem Mafse, dafs electrische Erscheinungen deutlich hervortreten, wie es die electrischen Funken beim Reiben der Haut, die Empfindung electrischer Schläge, die Selbstverbrennungen beurkunden. Gleich der Wärme ist auch die Erzeugung dieser Potenz beim Menschen nicht so, wie bei einigen Fischen (gymnotus electicus, Raja Torpedo etc.) an bestimmte Organe gebunden, sondern durch den ganzen Lebensvorgang bedingt, und wird durch schlechte Leiter zusammengehalten.

§. 40. Obgleich das Phosphoresciren bei Pflanzen und besonders bei niederen Thieren (wie bei Johanniswürmchen, beim surynamischen Laternenträger etc.) eine nicht seltene Erscheinung ihres Lebensprozesses ist, und an eigene Gebilde gebunden zu seyn scheint, so hat man doch nur unter besondern Umständen einzelne Theile und Excreta, wie den Harn, den Schweifs etc. leuchtend bei höheren Thieren und beim Menschen beobachtet.

§. 41. Ueberall wo organisch-individuelles Leben ist, zeigt sich auch organische Bewegung, welche die vegetativen Verrichtungen begleitet; denn wie könnte Aufsaugung, Fortschaffung des Aufgenommenen etc. Statt finden, ohne dafs die dabei thätigen Organe ihr Verhältnifs zum Raum änderten? Allein die Art dieser Bewegung ist mannigfaltig, und daher wurde sie von den Beobachtern getrennt und eigens benennt.

§. 42. Alle häutigen Gebilde haben die Eigenschaft, sich auf angebrachte Einwirkung zusammenzuziehen, eine Eigenschaft, die man bei allen organischen lebenden Wesen bemerkt, die bei manchen Formen, als: bei den Pflanzen

selbst in jenen Theilen, wo sich mehr die Gestalt der Faser zeigt; die einzige ist. Man nennt diese Bewegung die Contraction; [1]) obgleich sie auch immer mit einer Erweiterung oder Expansion einhergeht. Sie folgt hier nur immer auf äufsere Einwirkung, während sie bei niederen Thieren schon aus einem im Innern des organischen Individuums selbst gelegenen Impuls hervorgeht und zum Theil willkührlich wird, wie man deutlich an den Infusions-Thierchen bemerken kann.

§. 43. Jede Willkühr setzt aber ein mit Bewufstseyn und Freiheit begabtes Wesen voraus, welches den Zustand des Nothwendigen (Körperlichen) wahrnehmen, d. i. empfinden und ändern kann. Dieses frei wirkende Wesen (Seele) ist mit dem Nothwendigen hier auf Erden innigst verbunden: doch wie später gezeigt werden wird, mit eigenen Körpertheilen, welche in höheren Thieren das Nervensystem bilden, in nächster Berührung. Das Nervensystem hat die Fähigkeit, die an einem Punct geschehene Veränderung nach dem Centralpuncte fortzupflanzen und umgekehrt, ohne dafs man eine sichtbare materielle Veränderung daran wahrnehmen kann. Diese Fortpflanzung der geschehenen Veränderung heifst man die Nervenbewegung.

Wie man nur bei Thieren und beim Menschen Nerven in mancherley Graden der Ausbildung antrifft, eben so findet auch nur bei ihnen die Nervenbewegung, so wie die Muskelbewegung, [2]) welche an eigenthümliche Organe, die Muskel, gebunden sich durch oscillirende Zusammenziehung und Ausdehnung charakterisirt. Beide Bewegungen heifsen auch animalische, weil sie nur bei beseelten Wesen vorkommen.

---

Anm. [1]) Diese Fähigkeit sich auf angebrachte ausdehnende oder zusammendrückende Gewalt wieder in sein voriges räumliches Verhältnifs zu setzen, — wenn die Einwirkung aufhört — zeigt sich auch an sogenannten todten Körpern — die Physik nennt sie Elasticität, Federkraft, die Physiologen nennen sie auch die todte Kraft. — „Jene (die Federkraft, Elasticität) ist ein inneres Bestreben, die Gestalt zu erhalten und sie wieder herzustellen, wenn sie durch Ausdehnung, durch Zusammenpressung oder durch Beugung verändert worden ist.“ — — Grens Physik §. 126 Anm.

Anm. [2]) Ehemals unterschied man die Contractibilität nicht von der Irritabilität — Haller setzte diese beiden Begriffe fest. — „Quare cum haec vis (irritabilitas dicta) et ab elatere diversa sit et a mortua illa contractione, omnibus fibris communi, peculiarem

§. 44. Ausser den dargestellten körperlichen Verrichtungen bemerkt man bei vielen organischen Natur-Individuen auch Erscheinungen, welche den Gesetzen der Nothwendigkeit mehr entzogen, von einer freien Selbstbestimmung zeigen. Man nennt sie Seelenverrichtungen und die sie manifestirenden organischen Natur-Individuen beseelt.

§. 45. Die erste und allgemeinste Erscheinung beseelter Wesen ist, dafs sie den wodurch immer bewirkten veränderten Zustand ihres Körpers wahrnehmen und nach diesem sich selbstbestimmend wirken. Wenn man auch das, was in ihnen vorgeht, nicht kennt, so kann man es doch theils aus der Analogie, theils aus der Erscheinung selbst schliessen. Man vergleiche nur die Bewegungen der Pflanzen mit denen der niedrigsten Thiere; erstere sind stets einförmig, erfolgen nur auf einen äufsern Reitz, während bei den letztern selbst ohne äufsere Einwirkung Bewegungen veranlafst werden, wie bei den Infusions-Thierchen; oder wo die Bewegung auf einen bestimmten Zweck gerichtet ist, z. B.: zur Aufnahme der Nahrung (wie bei den Strahlenpolypen etc.) Es können diese Bewegungen nicht von Aussen veranlafst seyn, sondern von Innen abstammen, und setzen ein Empfinden oder Gefühl voraus. Alle beseelten Wesen also äufsern ihr Seelenleben dadurch, dafs sie den Zustand ihres Körpers (er mag von Aussen oder von Innen verändert seyn) wahrnehmen, d. i. empfinden oder fühlen und darnach sich bewegen.

§. 46. Doch wie unendlich entfaltet sich die Mannigfaltigkeit und Steigerung des Seelenlebens, wenn man die Aeusserungen desselben von diesem dunkeln Gefühle der Monaden bis zu dem Vernunfterkennen verfolgt. Denn wenn uns Anfangs das Fühlen nur als dunkles Bewufstseyn des veränderten Lebenszustandes überhaupt erscheint, so entfaltet es sich nach und nach in die Triebe. Beide zusammen bezeichnet man mit dem Worte des Gemeingefühls. Zu diesem gesellt sich dann das eigenthümliche Fühlen besonderer äufserer Einwirkungen, welches um so deutlicher wird, je mehr es durch bestimmte äufsere

---

omnino potestatem constituere videtur, propriam fibrae animali et quae ejus fibrae characterem constituet, ut et omnis fibra musculosa sit irritabilis et contra, quod irritabile est, fibram musculosam ei possis pronuntiare." Elementa Phys: T. IV. p. 46o.

Organe vermittelt ist. Obgleich schon das Auge und das Ohr in den Hautthieren sich entfaltet, so zeigen doch die äufsern Sinnes-Organe sich erst deutlich in den Fleischthieren und mit ihnen die äufsern Sinne.

Je deutlicher das Seelenleben erwacht, desto mehr nimmt man auch wahr, dafs die beseelten Naturwesen die gehabten Empfindungen wieder erkennen. Man schliefst daraus, dafs sie auch ohne wirkliche Einwirkung sich selbst eine Empfindung erneuern, d. i. vorstellen, dafs sie das Vorgestellte mit andern vergleichen und sich die Uebereinstimmung oder nicht Uebereinstimmung abziehen können, und schreibt ihnen das Vermögen zur Vorstellung und zum Urtheilen zu. Jedoch sind diese Fähigkeiten im mannigfaltigsten Grade der Ausbildung, wie sich jeder leicht überzeugt, welcher den beschränkten Kreis des Urtheilens der Thiere mit dem Vernunft-Erkennen des Menschen vergleicht.

§. 47. Alle beseelten Wesen äufsern auch Bewegungen, welche durch eine innere Einwirkung bestimmt werden und daher willkührlich heifsen. Um den Körper zu Bewegungen zu bestimmen, mufs das beseelte Wesen sich seines Zustandes mehr oder minder deutlich bewufst seyn. Je weniger es sich deutlich bewufst ist, desto mehr hängen die Bewegungen selbst zu bestimmten Zweken von einem rein körperlichen Gefühl ab, welches stets der Bestimmung der Wesen, nähmlich der Erhaltung des Individuums oder der Species entspricht, und das beseelte Wesen zum Wirken antreibt. Man bezeichnet diese Erscheinung mit Instinkt, der sich in den Natur- oder Kunsttrieben der Thiere zu erkennen gibt und um so beschränkter wird, je höher die Seelenverrichtungen gesteigert werden, bis er endlich bei dem gebildeten Menschen am schwächsten erscheint und durch die geistige Freiheit im Rückwirken vertreten wird.

## Haupt-Formen des organischen Lebens.

§. 48. Das organische Leben stellt in seinen Erscheinungen unzählbare individuelle Formen dar, welche der Mensch nach der Aehnlichkeit zur Uebersicht in Gruppen vereinigt. Diese Gruppen können zwar mannigfaltig vermehrt oder vermindert werden, je nach der Ansicht desjenigen, der sich mit der Betrachtung der organischen Naturindividuen abgibt. Ich unterscheide vorzüglich zwei,

nähmlich die, worauf sich die Abtheilungen des naturhistorischen Reiches und jene der naturhistorischen Species gründen.

§. 49. Die entfernteste Aehnlichkeit, nach welcher das Leben organischer Naturindividuen zusammengestellt werden kann, läfst dasselbe in folgende drei Hauptformen vereinigen:

1. Die organisch-vegetative Lebensform: Bildung der Materie vorherrschend, Bewegung ohne Spur von Seelenleben; sie manifestirt sich vorwaltend bei den Pflanzen.
2. Die organisch-animalische Lebensform: Nebst der Bildung der Materie, Empfindung, also Spuren von Seelenleben, jedoch nur den vegetativen Zwecken untergeordnet — sie stellt sich bei den Thieren deutlich dar.
3. Die organisch-humane Lebensform: Das vegetative und animalische in sich schliessend, durch Vernunftfähigkeit ausgezeichnet — sie kommt allein dem Menschen zu.

§. 50. Die nächste Aehnlichkeit des organisch-individuellen Lebens vereinigt sich in der Species, welche die Natur bei höhern Wesen durch die Fortpflanzung, deren auffallend wahrnehmbarer Act die Begattung ist, zu erhalten sucht. Je niederer die Stufe des organischen Lebens, desto mannigfaltiger und zahlreicher ist der specifische Charakter der Lebensform. Daher zählt das Vegetabilische die meisten Species, das Humane nur Eine und das Thierische um so mehr, je niedriger es gestellt ist.

§. 51. Da jede Species das Collectivum mehrerer Individuen ist, so wird das specifische Leben auch nach seinem individuellen Charakter modificirt seyn. Dieser tritt um so entschiedener hervor, je deutlicher die Individualität ist. Hierin verhält sich das Leben im Vergleich zum vorigen umgekehrt; denn die Erfahrung lehrt, dafs mit der höhern Ausbildung auch die Individualität sich deutlicher manifestirt. Daher ist sie bei dem Menschen am auffallendsten (Persönlichkeit).

§. 52. Die Individualität wird im gesunden Zustande bestimmt durch die Abstammung, durch das Temperament, durch das Alter, durch das Geschlecht, durch die Lebensweise und durch den bestimmten Wechsel der Aussenwelt. Da die ersten Momente besonders sich im mensch-

lichen Leben darstellen, so will ich hier des letztern nur noch in Kürze Erwähnung thun.

§. 53. Kein Individuum ist ganz selbstständig, sondern hängt immer von der Aussenwelt, und das organische besonders, von dem Erdenleben ab, daraus bildet sich ein Wechsel des individuellen Lebens, der sich durch das Wachen und den Schlaf darstellt. Denn gleich wie die Erde durch ihren Umschwung um ihre Achse die eine Seite der Sonne zu- die andere von ihr abwendet, gleich wie sie durch ihr Umkreisen der Sonne bald die nördliche, bald die südliche Hälfte dem Einflusse der Sonne mehr aussetzt, eben so ist das Leben der organischen Individuen entweder mehr gesteigert, nach Aussen gekehrt oder mehr herabgesetzt und nach Innen gerichtet. Man belegt den ersten physischen Zustand des Lebens mit dem Namen des Wachens, den letztern mit dem des Schlafes. In Rücksicht der Zeit und Dauer mufs man den Schlaf organischer Naturindividuen, so wie den des Erdenlebens in den täglichen und jährlichen unterscheiden. Denn erstern treffen wir fast bei jedem Individuum an, er wird binnen 24 Stunden einmal vollzogen, obgleich er bei einigen während des Tages, bei andern während der Nacht Statt findet. Er wird immer deutlicher, je persönlicher das individuelle Leben ist und je mehr das Nervensystem in Anspruch genommen wird. Daher sind die Anzeigen davon schwach bei den Pflanzen, bei niederen Thieren, stärker bei Säugethieren und Vögeln, am stärksten bei dem Menschen. Der jährliche, welcher gewöhnlich der Winterschlaf heifst, tritt binnen eines Jahres einmahl ein, findet am allgemeinsten und deutlichsten bei Individuen Statt, bei denen sich das Nervensystem gar nicht, oder wenig entwickelt zeigt. So feyern fast alle mehrjährigen Vegetabilien denselben am deutlichsten, dann die Hautthiere, dann die Fiche und Amphibien, unter den Säugethieren viele Nager, der Igel, der Bär, die Fledermäuse etc., unter den Vögeln nur zum Theil die Schwalben. Er tritt gewöhnlich zu jener Zeit des Jahres ein, wo die zum individuellen Leben nothwendigen äufsern Bedingungen beschränkt sind, nachdem sie früher längere Zeit stärker eingewirkt haben. So schlafen den jährlichen Schlaf bei uns die Vegetabilien und Thiere den Winter hindurch, während manche in der heifsen Zone die trockene Jahreszeit in demselben zubringen (cerinaceus ecaudatus, lacerta alligator nach Cuvier und Humbold).

## Ursache des Lebens.

§. 54. Der denkende Mensch bleibt nirgends bei den Erscheinungen (Phoenomenen) allein stehen, sondern sucht sie überall auf einen gemeinschaftlichen Grund zurückzuführen und den Zusammenhang zwischen beiden darzustellen, d. h. er sucht die Erscheinungen zu erklären. Diefs geschieht aber nicht, wie manche wähnen, aus Eitelkeit, sondern weil der aufgefundene Grund ihm die Regel zu seinem Wirken gibt. [1])

§. 55. Das, was der Möglichkeit nach dem Grund einer Erscheinung enthält, heifst die Ursache derselben. Da jedoch mit der gesetzten Möglichkeit die Wirklichkeit derselben nicht immer gegeben ist, und diese oft noch von mancherlei Bedingnissen abhängt, so nennt man alle Umstände, welche die Wirklichkeit einer Erscheinung begründen, ursächliche Momente. [2])

§. 56. Die Naturforscher pflegen zwar oft jeden Grund einer Erscheinung Kraft (Vis, δυναμις) zu nennen. [3]) Im eigentlichen Sinne bezeichnet dieses Wort nur jenen, der nicht weiter sinnlich darstellbar ist und daher nur aus seinen Wirkungen erkannt werden kann.

§. 57. Man hat in der Lehre von der Natur, um die Erscheinungen sich zu erklären, mehrere Kräfte aufgestellt, als: die Anziehungs-, Abstossungs-, Cohäsions-, Verwandtschafts-, Schwerkraft, die elektrische, die magnetische etc. etc. Allein betrachtet man die Sache genauer, so erkennt man bald, dafs keine Erscheinung in der

---

Anm. [1]) Daher sagt mit Recht der unsterbliche F. Baco: „Scientia et potentia humana in idem coincidunt, quia ignoratio causae destituit effectum. Natura enim nonnisi parando vincitur: et quod in contemplatione instar causae est, id in operatione instar Regulae est.“ F. Baco novum organon scientiarum. l. I. aphorism. III.

Anm. [2]) Im practischen Leben nimmt man es hierin nicht so genau, aber zum Nachtheil der Sache — denn obgleich der Ursachen immer Eine ist, so sind die ursächlichen Momente mannigfaltig entgegengesetzt. — „Ursache ist der Grund der Existenz eines Dinges, dasjenige, was die Wirklichkeit eines Dinges potentialiter in sich enthält. Ursächliches Moment ist dasjenige, was zur Entstehung des Dinges Gelegenheit gibt; also was man fälschlich Gelegenheitsursache nannte.“ Kieser path. I. Th. p. 203.

Anm. [3]) „Kraft nennen wir jede Ursache der Veränderungen des Zustandes eines Dinges oder der Dinge.“ Grens Physik. p. 2.

Wirklichkeit durch Eine dieser Kräfte allein erklärt werden kann und man ist genöthigt, den Grund der Wirklichkeit einer bestimmten Naturerscheinung in einem der Art und dem Grade nach bestimmten Gegensatz zweier nach Einheit strebender Kräfte anzunehmen. Betrachtet man alle Erscheinungen in der Natur als Aeussermngen des Naturlebens, so mufs man alle sogenannten Naturkräfte einem Etwas untergeordnet sich denken, welches die Ursache des Naturlebens ist. Diese Ursache des Universallebens nennt man die allgemeine Lebenskraft (vis vitalis universalis); sie ist also das an sich unerkennbare und nur durch seine Erscheinungen erkannte Etwas, auf das man alle Erscheinungen in der Natur zurückführen soll. Allein das Universalleben ist ebenfalls eine in der Wirklichkeit und nicht blofs in der Möglichkeit gegebene bestimmte Erscheinung, und mufs also auch aus einem der Art und dem Grade nach bestimmten zur Einheit verbundenen Gegensatz hervorgehen. — Und stellt sich uns nicht in der Wirklichkeit die ganze Natur als eine zur Einheit verbundene Mannigfaltigkeit sich entgegenstrebenden Naturindividuen dar? Ist nicht jedes irdische Naturindividuum eine aus verschiedenen Gegensätzen verbundene Einheit? Sind nicht alle irdischen Naturindividuen in einer höhern Einheit (der Erde), diese mit andern wieder in einer noch höhern Einheit (der Sonne) u. s. w. concentrirt? Sucht nicht jedes Naturindividuum nur sich zu setzen und alles andere aufzuheben? Nur so lange keines derselben das Uebergewicht über alle erhält, sondern alle oder viele einander in bestimmter Stärke und Art entgegenstehen, wird das Spiel des Naturlebens bestehen und mehr oder weniger gleichartig vor sich gehen.

Man hat bildlich den Gegensatz verschieden bezeichnet — doch nennt man in der naturwissenschaftlichen Sprache die sich gegenseitig bedingenden und ergänzenden Gegensätze einer und derselben Einheit: Pole — das Thätigwerden solcher Gegensätze: Polarität — den bestimmenden Pol: den positiven und den bestimmten: den negativen. Nur in diesem Sinne hat man es zu nehmen, wenn man das Leben bildlich bezeichnet, als: „Alles zeitliche Leben, das niederste wie das höchste ist und besteht nur in einer Oscillation zwischen zwei entgegengesetzten Puncten.“ Kieser. — Das Grundgesetz des Lebens ist jenes der Polarität; das Leben ist ein

Product, dessen Factoren die positive und negative Lebenskraft ist etc.

§. 58. Jedes Naturindividuum ist nur ein Glied der Natur und tritt also nur bezugsweise individuell auf, sein Leben mufs daher auch nur als ein Glied des allgemeinen Lebens betrachtet werden. Allein insofern ein jedes Naturindividuum als solches ein dem individuellen Begriffe entsprechendes Seyn und Wirken hat, so kann man auch demselben eine eigene Ursache zum Grunde legen und sie die individuelle Lebenskraft nennen, welche jedoch immer nur als eine Modification der allgemeinen und daher nebst den allgemeinen auch besondern Gesetzen unterworfen seyn mufs. Während jedoch die Natur ein in sich geschlossenes Ganzes bildet, unabhängig von etwas äussern und in ihrer Lebenskraft nicht nur die Möglichkeit, sondern auch die Wirklichkeit ihres Lebens enthält, steht jedes Naturindividuum als ein Glied der Natur nur bezugsweise selbstständig da, und mufs immer in zweifacher Beziehung betrachtet werden, und zwar:

1. als ein geschlossenes Ganzes gleich der Natur aus einer harmonischen Verbindung mehrerer einander entgegenstehender, jedoch nach Einheit strebender Einzelnheiten, um einen bestimmten Begriff zu realisiren, und
2. als ein Glied der Natur, ihrem Hauptzweck unterworfen und daher immer im Conflict mit seiner Aufsenwelt, die es, so lange es besteht, bekämpft und sich aneignet.

Will man daher das Leben und jede Lebensäufserung eines Naturindividuums in der Wirklichkeit erklären, so mufs man immer zwei ursächliche Momente, die zu einander im bestimmten polaren Verhältnifs stehen, berücksichtigen und zwar das innere und das äussere. Die individuelle Lebenskraft stellt das innere ursächliche Moment dar, welches im normalen Zustande als bestimmend oder positiv auftritt, während die Aussenwelt das äussere ursächliche Moment ist, und als bestimmt oder negativ erscheint.

§. 59. Jedes organische Individuum äussert im Allgemeinen sein Leben dadurch, dafs es auf die in seinen Wirkungskreis gelangten äussern Einwirkungen (Potenzen) eigenthümlich seiner individuellen Bestimmung gemäfs zurückwirkt. Man betrachtet dieses Rückwirkungs-Vermögen als eine eigene Kraft, und nennt es mit Ru-

dolphi die Erregbarkeit (incitabilitas). Allein genauer betrachtet ist die Erregbarkeit [1]) in diesem Sinne nichts

---

Anm. [1]) Kein Wort wird wohl so häufig und in so vielfacher Bedeutung in der Medizin gebraucht, als das Wort Erregbarkeit — und die Abkömmlinge: Erregung, Reitzung etc. Ich werde mich darin immer nach Kieser richten. — So äufserte sich John Brown: „In allen Zuständen des Lebens unterscheiden sich der Mensch und andere Thiere von sich selbst und in ihrem todten Zustande oder von irgend einer andern leblosen Materie nur durch die Eigenschaft allein: dafs sie durch äussere Dinge sowohl als durch gewisse ihnen selbst eigenthümliche Verrichtungen auf eine solche Art affizirt werden können, dafs die ihren lebendigen Zustand charakterisirenden Erscheinungen, d. h. ihre eigenen Verrichtungen eine Folge davon sind. Da dieser Satz alles, was Leben hat, begreift, so leidet er sicher auch auf die Pflanzen Anwendung." (Siehe Brown's System der Heilkunde, übersetzt etc. von H. Pfaff, Wien. §. 10.) „Mit dem Aufhören entweder der Eigenschaft, welche die lebendige von der todten Materie unterscheidet, oder der Wirkung einer von beiden Classen von Potenzen, hört auch das Leben auf. Aufser dieser ist sonst nichts zum Leben nothwendig." Id. §. 13.

„Die Eigenschaft, vermittelst welcher beide Arten von Potenzen wirken, soll Erregbarkeit (excitabilität) und die Potenzen selbst (erregende) genannt werden." Id. §. 14.

„Der Sitz der Erregbarkeit im lebenden Körper ist das Nervenmark oder die Muscularsubstanz, welche beide man unter dem Namen Nervensystem zusammen fassen kann, u. s. w." Id. §. 48.

„Die Wirkung der erregenden und die Erregbarkeit afficirenden Potenzen soll Erregung (excitament) heifsen." Id. §. 16.

Kieser. „Reitz ist eine jede äufsere Potenz, welche eine organische lebendige Veränderung im Innern eines andern Organismus hervorbringen kann."

„Reitzempfänglichkeit, Reitzbarkeit, Erregbarkeit der Brownischen Schule und der Erregungstheorie ist die Fähigkeit eines lebenden Dinges von andern Dingen afficirt zu werden und Gegenwirkung (Reaction) hervorzubringen."

„Reitzung ist der Act des Einwirkens der äufsern Dinge und der Gegenwirkung des einzelnen Dinges auf die erstere Einwirkung."

„Erregung ist die Gegenwirkung, welche in den einzelnen Dingen auf den Einflufs der äufsern Dinge erfolgt." Kieser Path. p. 195. I. Thl.

Hartmann. „Erregbarkeit ist das Vermögen des lebendigen Organismus in der Wechselwirkung mit äufsern Einflüssen organische Bewegungen hervorzurufen."

„Organische Bewegung (Erregung im Brownischen Sinn) ist die äufsere Lebensthätigkeit der Organe, welche sich durch veränderte Verhältnisse derselben und ihrer Kräfte zum Raume offenbart." Hartmann's Pathologie.

als die allgemeinste Aeufserung der Lebenskraft, oder wenn man sie sich als Kraft denkt, die organisch-individuelle Lebenskraft nur mit einem andern Worte bezeichnet. — Eben so sind: der Bildungstrieb, die Assimilationskraft, die Sensibilität, Contractibilität, Irritabilität, die Heilkraft etc. etc. nichts anders, als Benennung der Lebenskraft auf gewisse Richtungen bezogen.

§. 60. Aus dem Gesagten geht deutlich hervor, wie die verschiedenen Bezeichnungen, durch welche man den Grund des organisch-individuellen Lebens darzustellen pflegt, eigentlich genommen werden sollten. Ich werde also immer die Ursache von dem ursächlichen Momente trennen.

1. Die Ursache d. i. der Grund der möglichen Erscheinung des organisch-individuellen Lebens ist die individuelle Lebenskraft (vis vitalis individualis), d. i. ein dem Grade und der Art bestimmter Gegensatz mehrerer zur Einheit verbundenen Einzelnheiten.
2. Die ursächlichen Momente, d. i. der Grund der wirklichen Erscheinung des organisch-individuellen Lebens sind: a) die individuelle Lebenskraft, und b) die Aussenwelt wenn beide zu einander sich in einem bestimmten polaren Verhältnisse befinden, d. i. ein dem Grade und der Art nach bestimmter innerer und äufserer Gegensatz.

Will man die individuelle Lebenskraft-Erregbarkeit, die Aussenwelt in Bezug auf das individuell-organische Leben erregende Potenzen, Lebensreitze nennen, so wird stets ein bestimmtes Verhältnifs der Erregbarkeit zu den Lebensreitzen den Grund der wirklichen Erscheinung des individuell-organischen Lebens enthalten. Da jeder Theil eines organischen Naturindividuums auch wieder als individuell gedacht werden kann, so gilt von ihm alles bisher Gesagte.

§. 61. Aus diesen Betrachtungen über das Leben gehen für den ärztlichen Gebrauch folgende Gesetze hervor:

1. Ueberall, wo individuell-organisches Leben ist, mufs sich dieses durch einen der Art und dem Grade

---

Rudolphi. „Das gemeinschaftliche aller Theile, aller Organismen ist die Erregbarkeit (incitabilitas) oder die Eigenschaft (das Vermögen) durch Reitze (stimuli, incitamenta) sich zu Lebensäufserungen, Erregungen oder Gegenwirkungen, Reactionen, Incitationen bestimmen zu lassen, oder erregt zu werden.“ Rudolphi Phys. I. B. p. 235.

nach bestimmten zur Einheit verbundenen Gegensatz von materiell-dynamischen Einzelnheiten aussprechen — dieser bestimmt den individuellen Charakter des Lebens.

2. Kein individuell organisches Leben entsteht und besteht, wenn nicht zu dem innern Gegensatze noch ein der Art und dem Grade nach bestimmter äusserer dazutritt.

3. Jedes organische Individuum als ein im Raum und in der Zeit bedingtes Seyn unterliegt immerwährenden Veränderungen, die seiner Bestimmung gemäfs vor sich gehen; sein Lebensprozefs beginnt, steigt allmälig zu seiner höchsten Stufe und geht wieder allmälig seinem Ende zu.

4. Jede Veränderung des innern Gegensatzes bedingt einen andern äufsern, jede Veränderung des äufsern Gegensatzes hat eine Veränderung des innern und folglich des ganzen Lebensvorganges zur Folge, welche jedoch erst dann deutlich zum Vorschein kommen, wenn die Veränderungen stark oder lange Statt finden.

5. Wenn auch jede Einzelnheit eines Organismus nur im Ganzen entsteht und besteht, so kann sie doch als individuell gedacht werden und hat ein eigenes Verhältnifs zu seiner relativen und absoluten Aufsenwelt, wefswegen das, was in dieser Beziehung vom Ganzen Organismus gilt, auch auf jede Einzelnheit defsselben anwendbar ist. —

6. Nach dem Begriff der Organisation kann kein Theil Eines Organismus eine Veränderung erleiden, ohne dafs die übrigen daran Theil nehmen, d. h. in Mitleidenschaft gezogen werden. Diese Mitleidenschaft ist eine doppelte, und zwar:

   a) die gewöhnliche, welche aus der allgemeinen nothwendigen materiellen und dynamischen Verbindung der Einzelnheiten hervorgeht, und

   b) die besondere, die Sympathie genannt, welche aus der genetischen und teleologischen Verbindung hervorgeht.

7. Wie aber bei jedem Organismus Einzelnheit mit Gegensatz gedacht werden mufs — so mufs auch die Mitleidenschaft doppelt seyn, und zwar eine consensuelle oder antagonistische.

## Zustände des organisch-individuellen Lebens überhaupt.

§. 62. Kein lebendiges Wesen befindet sich in jedem denklichen Zeitmomente gleich, sondern biethet in seinen Lebensäusserungen, sie mögen der Art oder Stärke (Energie) nach betrachtet werden, die mannigfaltigsten Verschiedenheiten dar. Mit Recht schliefst man aus der Verschiedenheit der Lebensäusserungen auf eine Verschiedenheit des Lebens selbst, und heifst diesen in dem Wesen des Lebens gegründeten immerwährenden Wechsel in einem und demselben Individuum die Lebenszustände desselben (status vitae). [1])

§. 63. So mannigfaltig jedoch die Lebenszustände eines organischen Natur-Individuums immer seyn mögen, so lassen sie sich doch auf zwey Hauptzustände zurückführen. Denn sie sind jedenfalls so, dafs sie dem besondern Begriff des Individuums, d. i. dessen Bestimmung entweder noch entsprechen oder nicht — und gehören im ersten Falle dem gesunden (normalen, natürlichen), im zweiten dem kranken (anormalen, widernatürlichen) Zustande des Lebens an. — Der Kreis eines jeden der Hauptzustände ist freylich weit — die sogenannten Mittelzustände, [2]) wie das Hinneigen zum kranken Zustande, die

---

Anm. [1]) Zum Belege, dafs diefse Wortbestimmung nicht immer gleichbedeutend gegeben wurde, führe ich einige Schriftsteller an:

„Ein Wesen ist in einem Zustande, wenn eine Art und ein Grad der Thätigkeit, wozu es theils seinem Grundvermögen, theils seinem Verhältnifs nach fähig ist, in ihm wirklich wird. Da nun dieses geschieht, so oft ein Wesen wirkt, alle Wesen aber beständig wirken, so ist jedes Wesen zu jeder denklichen Zeit in einem Zustande." Ernst Plattners neue Anthropologie für Aerzte und Weltweise. Leipzig, 1790, 1. Band, p. 242.

„Generali quidem status vocabulo complectimur defectus, excessus et permutationes quascunque eorum, quae in ipso corpore, hujusque partibus ad legitimam functionum exercitationem requiruntur Horum igitur notitia ut decet imbutum, nihil admodum obscuri aut aequivoci in ista voce offendere potest — nec facile quis impedimenta externa huc retulerit, nisi qui ludere in re seria velit. Institutiones Pathologiae medicinalis auctore H. D. Gaubio Lipsiae 1759. p. 12.

Anm. [2]) Man mufs das Wohlbefinden (valetudo secunda) und Uebelbefinden (valetudo adversa) vom gesunden und kranken Lebenszustand (status vitae secundus et adversus) wohl unterschei-

Genesung müssen dem einen oder dem andern untergeordnet werden. —

§. 64. Nach diesen zwei Hauptzuständen des Lebens kann man auch die Lehre von dem Leben (Biologie) in zwei Hauptdoctrinen zerfällen, von denen die eine (Physiologie) [1]) den gesunden, die andere (Pathologie) den

---

den — denn erstere verhalten sich zur letztern wie Wirkung zur Ursache. —

Was nannte man Hinneigen zur Krankheit?

„Hinneigen (oportunitas) zur Krankheit ist derjenige Zustand des Körpers, der von dem Wohlbefinden so weit abweicht und dem Uebelbefinden so nahe kommt, dafs er noch in den Gränzen von jenem, dem er tückisch ähnelt, enthalten zu seyn scheint." John Brown System der Heilkunde, §. 8.

„Oportunität müssen wir als Zustand des organischen Körpers als diejenige Beschaffenheit denken, welche als das ursächliche der Neigung zum Uebelbefinden zu Grunde liege." Untersuchungen über Pathogenie etc. von D. Andreas Röschlaub, Frankfurt am Main, 1800. I. Thl. §. 81.

„Dieser Zustand ist im streng richterlichen Sinne schon wirkliche Krankheit, denn jede Entfernung von Gesundheit ist schon Krankheit," sagt eben der Verfasser §. 80. Damit stimmt auch Hartmann Ph. C. überein.

„Alle Welt hält den für krank, welcher lebt und nicht gesund ist und erkennt dadurch zugleich, dafs Gesundheit und Krankheit einander wechselseitig aufheben, und dafs sich aufser diesen beiden Zuständen kein Dritter im Leben denken lasse." — Siehe Theorie der Krankheit etc., Wien 1823, p. 56.

Anm. [1]) Ueber die Begränzung der Physiologie sind die Gelehrten nicht ganz einig gewesen. — Siehe da einige Bestimmungen derselben:

„Doctrina, quae de natura tractat phoenomenis-horum causas et effectus scrutatur, physiologia generatim. — Ubi vero studium nostrum ad humani et vivi corporis naturam sic convertimus, ut phoenomena, ejus leges, causas et effectus ernamus — physiologiam humani corporis (medicinalem) construimus."

Physiologia medicinalis auctore Michaele a Lenhosek. Pesth. 1816. I. p. 23.

„Physiologie ist die Lehre vom menschlichen Organismus."

Grundrifs der Physiologie vom Dr. K. Asm. Rudolphi. Berlin 1821. p. 1. — „Die Physiologie des Menschen beabsichtigt ein klares Erkennen der menschlichen Natur. Dieses wird nur erreicht durch eine wissenschaftliche Darstellung derselben."

Allgemeine Physiologie etc. von G. B. Wilbrand. Heidelberg und Leipzig 1833. §. 1.

kranken Lebenszustand in Betrachtung zieht. — Da jedoch die irdische Welt der menschlichen Forschung am meisten aufgethan ist, da der Mensch als das höchste Erzeugnifs dieser Welt der Repräsentant aller lebendigen Wesen ist, so kann man auch die Physiologie als jenen Theil der Biologie erklären, welcher das menschliche Leben im gesunden Zustande wissenschaftlich darstellt. —

---

„Dafs die Lehre von der menschlichen Wesenheit schlechthin Physiologie genannt wird, deutet auf den Standpunct des Menschen hin, vermöge dessen er als das höchste Erzeugnifs der uns bekannten Wirklichkeit, die Kräfte der gesammelten Welten in sich begreift."

Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft von K. Friedrich Burdach. Leipzig 1826. I. B. p. 4.

# ZWEYTES BUCH

## vom gesunden Lebenszustande des Menschen.

## Gesunder Lebenszustand des Menschen.

§. 65. Gesund ist jener Zustand des menschlich-individuellen Lebens, in welchem es fähig ist, einen solchen Vorgang (Prozefs) zu entwickeln, dafs der Mensch seiner Bestimmung entsprechen kann. Man nennt diesen Zustand auch die Gesundheit [1]) und erkennt ihn durch eine bestimmte Beschaffenheit der Lebensäusserungen. Defswegen wird auch von den meisten Schriftstellern die Gesundheit des Menschen als jener Zustand seines Lebens bezeichnet, in welchem die (geistigen und körperlichen) Verrichtungen mit Leichtigkeit und Stärke der Bestimmung gemäfs vollzogen werden können.

---

Anm. [1]) Von jeher haben die Aerzte sich Mühe gegeben, diesen wichtigen Begriff zu bestimmen. — Siehe da:

„Qui actiones homini proprias exercere valet, cum facilitate, oblectamento et quadam constantia, sanus habetur atq. haec ejus conditio sanitas solet adpellari."

Hermanni Boerhaave praelectiones academicae in proprias institutiones rei medicae. ed. Albertus Haller. Taurin 1743.

„Gesundheit kann demnach bestimmt werden als derjenige Zustand des innern Lebens eines einzelnen Organismus, wodurch er vermögend wird die Entwicklung desselben in den seiner Art und seinem individuellen Charakter entsprechenden Substanz-, Raum- und Zeitverhältnissen zu bewirken und zugleich die ihm zukommenden organischen Bewegungen seiner Entwicklungsstufe und seinem Lebenszwecke gemäfs zu vollbringen." Ph. Hartmann.

„Gesundheit ist derjenige Zustand des besondern Lebens, in welchem die beyden Principien des Lebens gleichförmig wirken, wo also weder das positive Princip noch das negative selbstisch und mit Uebermacht hervortreten, sondern mit gleicher Stärke handelnd durch die Entgegensetzung sich wechselseitig zur Thätigkeit bestimmen und eine von beyden Principien gleichförmig abhängende Oscillation gestalten." Kiesers System der Medizin.

„Gesundheit (Sanitas) nennen wir denjenigen Zustand des Organismus, wo die Geschäfte (functiones) desselben mit Wohlbefinden (Euphoria) d. h. mit einem Gefühle von Leichtigkeit und Kraft von Statten gehen." Rudolphi Physiologie.

„Gesundheit ist diejenige Lebensform eines organischen Individuums, welche sowohl die charakteristischen räumlichen und zeitlichen Merkmahle seiner Gattung enthält, wie auch die eigene Selbsterhaltung bezweckt." Stark. pathologische Fragmente.

§. 66. Das Individuum kann nur in seiner Species ganz erfafst werden, nur aus der Betrachtung der ganzen Species kann man die Bestimmung des Individuums erforschen; mithin auch den Begriff von Gesundheit. Da aber kein Individuum seine Gattung vollkommen darstellt in der Wirklichkeit, so kann auch keines den Begriff der Gesundheit vollkommen verwirklichen, sondern sich demselben nur mehr oder weniger nähern. Man unterscheidet daher auch die Gesundheit des Menschen in die absolute und relative. — Erstere stellt das Bild derselben dar, wie es aus dem Gattungsbegriff abgeleitet wird, und daher nur in der Idee besteht, letztere umfafst den weiten Kreis, welcher die Wirklichkeit umgränzet. [1]) Diefs mufs der Arzt besonders im Gedächtnifs behalten.

Um in möglichster Kürze meinem Zwecke gemäfs den gesunden Zustand des Menschen darzustellen, werde ich zuerst die naturhistorischen Verhältnisse desselben betrachten, dann die Verrichtungen des menschlichen Lebens mit deren ursächlichen Momenten exponiren und zuletzt die Hauptmodificationen desselben angeben.

## Anthropologie.

§. 67. Gleich der Phytologie und Zoologie lehrt die Anthropologie den Menschen in naturhistorischer Hinsicht kennen. Sie stellt den Menschen mit den ihm nächsten organischen Naturindividuen zusammen, vergleicht die Menschen untereinander, um die naturhistorischen Unterschiede zu erkennen, zeigt dessen Verbreitung über die Erde u. s. w.

§. 68. Von den Naturhistorikern wurde der Mensch fast immer in das Reich der Thiere gestellt und in der Classe der Mammalien als homo sapiens seit Linné in einer eigenen Ordnung aufgeführt; obgleich die meisten übrigen Naturforscher in der praxis ihn von den Thieren getrennt zu behandeln pflegten. Allein sowohl der Körperbau als die Vernunftfähigkeit des Menschen macht zwischen ihm und dem Thiere eine eben so grofse Kluft, wie

---

Anm. [1]) Schon ältere Aerzte machten diesen Unterschied, der leider von Layen nie beachtet wird, und daher den Gebrauch der medizinischen Volksschriften so schädlich macht. So sagt Galen: „Cum sanitas est Symetria etc. — utique et sanitatis symetria duplex quaedam fuerit — haec quidem exacta, optima, absoluta et summa; illa paulo ab haec deficens non tamen eatenus ut animali sit gravis-Existit et hoc loco logica magis quam ex usu artis dubitatio quaedam etc."

die Empfindung und Muskelbewegung zwischen dem Thiere und den Pflanzen. [1])

§. 69. Schon die äussere Betrachtung stellt körperliche Merkmahle dar, durch welche der Mensch von den ihm ähnlichsten Thieren unterschieden ist, und welche besonders auf seine hohe Stellung in der irdischen Natur hinweisen:

1. Der Schädel (cranium) hat ein bedeutendes Uebergewicht über das Gesicht (facies), welches vorzüglich in der vorherrschenden Entwicklung des Gehirns überhaupt und des grofsen insbesondere über die am Gesichte gelagerten Sinnesorgane gegründet ist. Daher die erhabene gewölbte Stirne, die zurücktretenden Kiefer, der Mangel des Zwischenknochens im Oberkiefer, die Bildung des Kinns am Unterkiefer, die senkrechte Stellung der gleich hohen und gleich weit abstehenden Zähne. (Camperische Gesichtswinkel).
2. Die Fülle und Entwicklung der Weichgebilde des Gesichts, wie: der Lippen, der Wangen, der Nase, der Augenbrannen; die mit dem Gehirn so innig verbundene grofse Beweglichkeit der Gesichtstheile unterscheidet das menschliche Gesicht von jenem der Thiere und macht es zum wahren Spiegel der Seele.
3. Die aufrechte Stellung ist dem Menschen allein die natürliche. [2])

---

Anm. [1]) Schön drückt sich darüber Herder aus:

„Jedem Geschlechte hat die Natur genug gethan und sein eigenes Erbe gegeben. Den Affen hat sie in so viel Gattungen und Spielarten vertheilt und diese so weit verbreitet, als sie sie verbreiten konnte. Du aber, Mensch! ehre dich selbst. Weder der Pongo noch der Longimanus ist dein Bruder, aber wohl der Neger. Ihn also sollst du nicht unterdrücken, nicht morden, nicht bestehlen; denn er ist ein Mensch wie du bist. Mit dem Affen darfst du keine Bruderschaft eingehen."

J. G. Herder's Werke zur Philosophie und Geschichte. Wien, 1813. 4. Thl. p. 71.

Anm. [2])

„Sanctius his animal, mentisque capacius altae
Deerat adhuc et quod dominari in cetera posset:
Natus homo est, sive hunc divino semine fecit
Ille opifex rerum, mundi melioris origo:
Sive recens tellus, seductaque nuper ab alto
Aethere, cognati retinebat semina coeli
Quam satus Japeto, mixtam fluvialibus undis

Wer nach einigen verwilderten Individuen den Schlufs zog, dafs diese Stellung dem Menschen nicht naturgemäfs sey, hat wohl nicht die Erfahrung und die Organisation des Menschen zu Rathe gezogen. Lehren es nicht alle Reisebeschreibungen, und die Geschichte, dafs der Mensch überall und in jedem Zeitalter aufrecht ging und geht? Der Kopf fast in der Mitte seiner Basis auf der Wirbelsäule, welche in ihrem ganzen Verlaufe drei wellenförmige Biegungen macht, ruhend und nur mit einem schwachen Muskelapparat, mit einem schwachen ligamentum nuchae versehen; zwei obere Gliedmassen freyer an den Schultern eingelenkt und mit vollkommenen Händen endend; der vorne breite mit einem sehr breiten höchstens aus drei Knochen gebildeten Brustbein versehene Thorax, dessen Durchmesser von einer Seite zur andern viel gröfser ist, als jener von vorne nach hinten; das Becken durch breite Wände begränzt, mit auswärts stehenden Darmbeinen, das nach vorwärts gekrümmte Schwanzbein; die Form und Einlenkung der zwei untern Gliedmassen; die gröfsere Entwicklung der Muskeln, durch welche die aufrechte Stellung bewirkt wird, als der Waden und Gefäfs-Muskel, der Strecker der Unterschenkel etc. sprechen hinlänglich, dafs der Mensch für die aufrechte Stellung bestimmt sey. —

Der Unterschied zwischen Menschen und Thieren wird noch gröfser, wenn man die innere Bildung vergleichet. Doch biethet das unterscheidende Hauptmerkmahl immer die vernunftfähige Seele des Menschen dar, zu deren Entwicklung er durch die scheinbar stiefmütterliche Behandlung genöthigt wird. Denn seiner Vernunft verdankt er Kleidung, Wohnung, Waffen, Speisen und Getränke: seine Vernunft macht ihm die Thiere und Pflanzen dienstbar und fast die ganze Erde bewohnbar, seiner Vernunft verdankt er die Kunstsprache, die Künste. Und ist es nicht die Vernunft, welche ihn an ein höheres Wesen kettet, seine Hoffnung auf eine andere Welt erzeugt, ihn zur Beschränkung seines freyen Willens auffordert, und ihn so zu einem sittlichen von jedem Thiere unterschiedenen Wesen macht. [1])

---

Finxit in effigiem moderantum cuncta Deorum
Pronaque cum spectent animalia cetera terram
Os homini sublime dedit, coelum que tueri
Jussit et erectos ad sidera tollere vultus."
Ovidius metamorph. l. I.

Anm. [1]) Der Mensch, der erste Freygelassene der Schöpfung, er stehet aufrecht, die Wage des Guten und Bösen, des Falschen

§. 70. Obgleich der Mensch gesund fast die ganze Erde bewohnt, so entging er doch nicht den climatischen Einflüssen, welche besonders ununterbrochen auf mehrere Generationen wirkend in dem Baue des Kopfes, der Haut und Haare merkwürdige Unterschiede hervorbrachten. — Die Körpergröfse [1]) und die Perfectibilität des Geistes scheinen mir keinen Unterschied darzubiethen, welcher

---

und Wahren hängt in ihm, er kann forschen, er soll wählen. Wie ihm die Natur zwei freye Hände zu Werkzeugen gab, und ein überblickendes Auge, seinen Gang zu leiten, so hat er auch in sich die Macht, nicht nur die Gewichte zu stellen, sondern auch, wenn ich so sagen darf, selbst Gewicht zu seyn auf der Wage. Er kann dem trüglichen Irrthume Schein geben und ein freywillig Betrogner werden; er kann die Ketten, die ihn, seiner Natur entgegen, fesseln mit der Zeit lieben lernen und sie mit mancherlei Blumen bekränzen." Herder 3. B. p. 168.

„Dem angeblich weichern Zellengewebe des Menschen als dem Grunde der leichtern Aclimatisirung (Blumenbach de gen. hum. var.) möchte weniger Gewicht beizulegen seyn, als seiner Fähigkeit vielerley Nahrung zu geniefsen. Allein hier ist nichts Einzelnes, sondern die Vernunft des Menschen weifs für Alles Rath; daher können auch die unter seiner Fürsorge lebenden Hausthiere sich weit verbreiten, doch leiden sie schon mehr." Rudolphi Physiologie.

„Das Thier kann abgerichtet werden aus Furcht vor Strafe, etwas zu thun oder zu lassen, ein Gefühl von Rechtmäfsigkeit wird es aber nie erlangen, und es kann weder tugendhaft noch lasterhaft seyn."

Ibidem.

„Freyheit liebt das Thier der Wüste,
Frey im Aether herrscht der Gott
Ihrer Brust gewalt'ge Lüste,
Zähmet das Naturgeboth."
„Doch der Mensch in ihrer Mitte
Soll sich an den Menschen reih'n
Und allein durch seine Sitte
Kann er frey und mächtig seyn!"

Anm. [1]) Die Gröfse der verschiedenen Menschenstämme variirt von 4 — 6 Fufs. Die kleineren Menschen bewohnen vorzüglich die Polargegenden, die gröfsten die gemäfsigten Climate. Die Fabeln von ganzen Zwerg- und Riesennationen sind längst widerlegt. Nur als Mifsbildungen kommen solche sehr kleine Menschen einzeln vor, wie Bebe, der bekannte Zwerg des Königs von Pohlen, der nur 33 Zoll hoch war, und der Pohle Borlasky, der nur 28 Zoll mafs, einen Bruder von 34 Zoll und eine Schwester von 20 Zollen hoch hatte, und alle waren sonst proportionirt.

So finden sich denn auch Riesen von 8 bis 8½ Fufs Höhe; von der letztern Gröfse war der Flügelmann in der Garde Friedrich Wilhelms I. von Preufsen." Grundrifs der physischen und psychischen Anthropologie etc., von C. T. Heusinger. Eisenach 1829.

allgemein den Menschen gewisser Erdstriche zukäme, obgleich auch darauf, so wie auf die ganze Entwicklung des Lebens das Clima seinen Einfluſs haben muſs, und auch wirklich hat. Allein dieser Verschiedenheiten ungeachtet trägt der gesunde Mensch überall seinen Hauptcharakter, die Vernunftfähigkeit an sich, überall begattet er sich fruchtbar mit seines Gleichen und kann daher nur Eine naturhistorische Gattung (Species) bilden. [1])

§. 71. Bei jeder naturhistorischen Gattung pflanzen sich die bemerkenswerthen aber unwesentlichen Verschiedenheiten bestimmt fort, oder nicht, und bilden daher die Rassen und Varietäten. Letztere sind bei den Menschen sehr mannigfaltig; Erstere kann man nach Blumenbach auf folgende fünf reduciren:

1. Die kaukasische oder europäische Rasse. Sie zeichnet sich durch ein proportionirtes Gesicht mit stark gewölbter Stirne, zurückweichenden Gesichtsknochen, durch weiſse Hautfarbe und rothe Backen, durch braunen starken Haarwuchs aus. Sie faſst mehrere Völkerstämme in sich, welche mehr oder weniger deutlich diese Charaktere an sich tragen; als den persischen, indischen, germanischen, celtischen, slavischen u. s. w., welche den Westen und zum Theil den Süden von Asien, den Norden von Afrika und Amerika und ganz Europa bewohnen.
2. Die mongolische Rasse bezeichnet das platte breite Gesicht mit etwas zurücktretender Stirne, hervorspringenden Jochbeinen, weit abstehenden Augen, kleingeschlitzten Augenliedern, stumpfer Nase, aufgeschwollenen Nasenlöchern und wulstigen Lippen;

---

Anm. [1]) So ist der Mensch im Irrthume und in der Wahrheit, im Fallen und im Wiederaufstehen Mensch; zwar ein schwaches Kind, aber doch ein Freygeborner, wenn noch nicht vernünftig, so doch einer bessern Vernunft fähig, wenn noch nicht zur Humanität gebildet, so doch zu ihr bildbar. Der Menschenfresser in Neuseeland und Fenelon, der verworfene Petschere und Newton sind Geschöpfe ein und derselben Gattung.“ Herder.

„Wer mag verkennen, dafs wir Alle von ihm dem Erdenmanne (Adam) und von ihr der Lebendigen (Eva) abstammen, die wir Alle die nähmliche Natur, Wesenheit und Bestimmung haben? Selbst diejenigen, die sie blofs für allegorische und symbolische Wesen halten, müssen die philosophische Wahrheit ihrer Charakterisirung erkennen; und es ist schön und dient den Vernunftideen von Kant und der Humanität zu wichtigen Stützen, sich alle Menschen von einem Stammvater entsprungen, daher als Brüder und als gleiche Genossen eines gemeinschaftlichen Erbes vorzustellen.“ Von Rotteck.

die strohgelbe Hautfarbe, die schwarzen struppigen Kopfhaare, der schüttere Bart. Sie bewohnt den Osten und zum Theil den Süden von Asien und umfafst nebst andern Völkern, die Japaner, Koreaner, Chinesen, Mongolen und Kalmuken.

3. Die afrikanische oder äthiopische Rasse bewohnt das Innere von Afrika und hat den Negerstamm zu seinem Prototypen, während sie einerseits in die mongolische, wie durch die Hottentotten, andererseits, wie durch die Fulah in die kaukasische verläuft. Der Schädel ist von beiden Seiten zusammen gedrückt, das Stirnbein etwas zurückspringend, die Nase breit, mit aufgestülpten, wulstigen Rändern, die Kiefer hervorspringend, die Lippen aufgeworfen, die Haut schwarz, die Haare wollig.
4. Die amerikanische Rasse hat besonders von der Seite betrachtet, ein länglichtes stark ausgedrücktes Gesicht, eine kastanienbraune ins kupferrothe gehende Hautfarbe, ein dunkles schlichtes Haupthaar und einen geringen Bartwuchs. Sie begreift die Ureinwohner Amerikas.
5. Die malaysche Rasse, welche die Inseln der Südsee bewohnt, hat ein schmales Gesicht mit hoher Stirne, hervorragenden Oberkiefern, stumpfer breiter Nase und grofsen Mund. Die Hautfarbe ist braun, die Haare schwarz und dicht, lockig und weich.

§. 72. Die Menschen, deren Zahl man auf 900 Millionen rechnet, leben in gröfseren und kleineren Gesellschaften meistens in Monogamie, in einigen Erdstrichen in Poligynie und nur in der Ausartung in Poliandrie oder Venusvaga. — Riesen- und Zwergenvölker nebst den geschwänzten und geschürzten Menschen haben die Untersuchungen der neuern Zeiten in das Reich der Fabeln relegirt. Die Albinos (Kakerlaken) sind als Kranke zu betrachten. Anthropolithen haben bis jetzt keine antiadamitische Generation bestätiget.

## Verrichtungen des Menschen.

§. 73. In der Darstellung werden die Erscheinungen und die ursächlichen Momente des gesunden Lebenszustandes so vorgetragen, wie sie dem absoluten zukommen, und nur jene Momente angeführt, welche dieselbe vorzugsweise bei den Individuen ein und derselben Species modificiren. Diefs mufs der Arzt besonders nie aus dem Auge verlieren, weil er es immer mit dem einzelnen In-

dividuum zu thun hat, und daher das allgemeine erst auf dasselbe anwenden mufs, wenn er in der Ausübung seiner Kunst seiner Bestimmung entsprechen will.

§. 74. Alle Physiologen haben es erkannt, dafs beim Menschen, wie bei jedem organischen Wesen alle Verrichtungen mit einander in der innigsten Verbindung stehen, dafs daher auch nicht die eine ohne die andere dargestellt und erkannt werden kann. Allein da man beim Vortrage irgendwo anfangen mufs, so will ich hierin der Entwicklungsordnung des individuell-organischen Lebens selbst folgen.

Die Erfahrung lehrt, dafs sich überall zuerst ein materielles Substrat des Lebens bildet, und dafs darin jene Theile, welche der Natur des Individuums entsprechen, zuerst im Embryo auftreten. Beim Menschen-Embryo tritt die Kopf- und Rückenmarksbildung zuerst vorwaltend auf. Im Seelenleben liegt der wesentliche Charakter des Menschen. Ich werde daher das menschliche Leben im gesunden Zustande zuerst von Seite seines materiellen Substrates betrachten, die Individual- von den Sexual-, und in beiden die Seelen- und Körperverrichtungen getrennt darstellen; obgleich diese Trennung niemahls so strikt durchgeführt werden wird, weil sie der Natur der Sache zuwider ist.

Die Modificationen, welche beyde erleiden, werden den Schlufs machen. [1])

§. 75. Jedes Leben erscheint körperlich. — Diese Seite der Lebenserscheinung nennt man das materielle Substrat desselben. — Nur so mufs man diese Worte nehmen. — Wodurch sich aber der Körper des Menschen im Allgemeinen von jenem der ihm nächsten Thiere unterscheidet, wurde oben berührt und ist in der Anatomie genauer auseinander gelegt worden.

Ich kann daher diese Darstellung übergehen, obgleich ich im Verfolge auf die wichtigsten Unterschiede der einzelnen Systeme aufmerksam machen werde.

---

Anm. [1]) Im practischen Leben wird gewöhnlich die ältere Eintheilung der menschlichen Lebensverrichtungen beybehalten; nach dieser begreifen die animalischen gröfstentheils jene, welche auf der Sensibilität und Irritabilität beruhen — die vitalen beschränken sich auf die Cirkulation und Respiration — die natürlichen umfassen die Assimilation der ersten Wege, die Aufsaugung, die Se- und Excretionen und die Sexualen die gewöhnlichen.

## Individual - Verrichtungen.

§. 76. Diejenigen Verrichtungen, welche besonders auf die Realisirung des Lebenszweckes sich beziehen, in so fern er sich auf das Individuum beschränkt, bilden den Kreis der individualen. — Sie zerfallen in Seelen- und Körper-Verrichtungen.

## Seelen - Verrichtungen.

§. 77. Die Lebensverrichtungen des Menschen, deren Erklärung aus den Gesetzen des physischen Lebensprozesses allein nicht gegeben werden kann, zeichnen sich durch freie, [1]) mit Bewufstseyn verbundene Aufnahme der Einwirkungen und durch gleiche Rückwirkung auf dieselben aus. Man nennt die der Lebenskraft untergeordnete Ursache derselben die Seele, [2]) (Geist, Psyche,

---

Anm. [1]) „Freyheit ist in den geistigen Wirkungen vernünftiger Wesen, wie fern sie beruhen auf Willkühr und Selbstthätigkeit."

„Willkühr ist in einer freyen Handlung, wie fern sie zufällig ist. — Zufällig ist aber alles das, dessen Möglichkeit, nicht aber Wirklichkeit gegründet ist, in dem Geschlecht oder Wesen eines Dinges."

„Ein Wesen wirkt ohne Willkühr, wenn ihm auf die in seinem gegenwärtigen Zustande gegebenen Anlässe zum Wirken nicht möglich sind, mehrere verschiedene Wirkungsarten. Wenn aber einem Wesen bey dem in seinem gegenwärtigen Zustande gegebenen Anlässen möglich sind verschiedene Wirkungsarten, so ist die Wirkungsart, welcher es folgt, wie fern auch möglich war eine andere, allzeit zufällig und folglich die Handlung, welche daraus entspringt, willkührlich. —

„Selbstthätigkeit ist in den Wirkungen eines Wesens, wenn sie das Werk seiner selbseigenen Kraft und Natur sind. Nun aber ist die bestimmende Ursache von den Handlungen vernünftiger Geister, vornehmlich in ihren ursprünglichen und erworbenen Eigenschaften, also in ihrer eigenen Kraft und Natur — und der gegenwärtige Zustand ist nur ein Anlafs, nicht aber die bestimmende Ursache des Wirkens, folglich sind die Handlungen geistiger Wesen selbstständig." Ernest Plattners phil. Aph. I. Thl. pag. 360. etc.

Anm. [2]) Man hat zwar hierüber verschiedene Ansichten — doch die zweckmäfsigste scheint mir diese, — „So ist also auch die menschliche Seele eine unabläfslich wirkende Vorstellungskraft, ein stets nach Vorstellungen bestrebtes und stets mit Vorstellungen beschäftigtes Wesen." E. Plattners philos. Aphoris. I. Thl. §. 66. — „So folgt daraus klar und unwidersprechlich: dafs das erste und höchste Prinzip alles Denkens — das psychische Princip — eine Thätigkeit ist, zu deren Wesen Freyheit, Bewustseyn und ein lebendiges Streben nach einer immer höher und höher

psychische Kraft) ein mit Bewufstseyn begabtes, frei aufnehmendes und rückwirkendes Etwas, welches den Gesetzen des physischen Lebensprozesses nur in so fern unterliegt, als es in seinem irdischen Wirken an denselben gebunden ist.

§. 78. Die Verrichtungen der menschlichen Seele beziehen sich vorzugsweise entweder auf die Aufnahme ihrer Aufsenwelt ins Bewufstseyn und auf das weitere Aneignen derselben, und bilden das Erkennen, oder auf die Rückwirkung der Seele auf ihre Aufsenwelt, und bilden das Wollen. [1])

§. 79. Das Erkennen und Wollen, als die Summe aller Seelenverrichtungen, stellt sich nicht nur in dem thierischen Leben, sondern auch beim Menschen in verschiedenen Stufen dar, die mit eigenen Benennungen belegt, gewöhnlich als Producte eben so vieler Fähigkeiten der Seele (animi facultates) anerkannt werden. Da hierüber so viele Verschiedenheiten bei den Schriftstellern herrschen, und diese Lehre jedem Arzte von gröfster Wichtigkeit ist, so will ich hier die Stufen der Seelenverrichtungen, wie ich sie mir denke, in Kürze bezeichnen.

§. 80. Die Grade des Erkennens sind verschieden denkbar, je nachdem es sich mehr auf das Aufnehmen bildlicher Vorstellungen ins Bewufstseyn bezieht, oder auf das Vergleichen und Folgern aus dem Verglichenen. Obgleich weder das Eine noch das Andere allein Statt findet, so hat man doch das Erkennen, darnach in das niede-

---

zu treibenden Verbindung des Mannigfaltigen zur Einheit liegt.“ Ph. C. Hartmann: der Geist des Menschen in seinen Verhältnissen zum physischen Leben etc. Wien 1820. p. 19.

Anm. [1]) Diese beiden Begriffe sind in einem weitern aber gewifs richtigen Sinn genommen — So sprechen sich auch andere aus: —

„Alle Wirkungen der menschlichen Seele lassen sich in der Erfahrung erklären und in der Theorie ableiten aus dem Grundbegriffe der Vorstellungskraft. Vorstellungen haben von der Beschaffenheit, heifst erkennen, von der Beziehung der Sache auf den selbst eigenen Zustand, empfinden, und wenn es in der Vorsehung ist, wollen: Erkenntnifs und Willensvermögen.“ Platners philosoph. Aph.

„Das Denken des Menschen äussert sich in der Wirklichkeit auf zweyfache Weise: Durch Erkennen und Wollen.“ Hartmanns Geist des Menschen.

re (sinnliche Anschauung) und in das höhere (geistige Anschauung) eingetheilt. [1])

§. 81. Das niedere Erkennen ist:

1. Ein Empfinden, [2]) d. i. ein Bewufstseyn der Seele, dafs irgend eine Veränderung im Zustande ihres Körpers vorgegangen sey. Diese Fähigkeit der Seele nennt man das Empfindungsvermögen (facultas sentiendi). Es begreift in sich:
   a) Das Gemeingefühl, den Gemeinsinn (sensus communis, coenaesthesis) in so fern sich das Empfinden auf allgemeine oder besondere Zustände des eigenen Körpers bezieht; und
   b) Die äufsern Sinne (externi sensus), wenn das Empfinden gewisser Eigenschaften äusserer Gegenstände durch bestimmte äussere Organe vermittelt wird. Der Mensch hat fünf äussere Sinne; nähmlich den Tast-, Geschmacks-, Geruchs-, Gesichts- und Gehörsinn.
2. Ein Vorstellen, d. h. ein Hervorrufen der schon gehabten Erkenntnisse ins Bewufstseyn ohne Zuthun der sie ursprünglich begründenden äussern Umstände. Ich nenne diese Fähigkeit der Seele das Vorstellungsvermögen (facultas repraesentandi) und unterscheide es:

---

Anm. [1]) Wenn sich die Seele mit Ideen (Vorstellungen) beschäftiget, ohne Beziehung auf den selbst eigenen Zustand, in alleiniger Beziehung auf die Sache, dann wirkt das Erkenntnifsvermögen.“ Plattners Aphor.

„Man kann in der Ideenbeschäftigung des Erkenntnifsvermögens sehr genau und sehr leicht unterscheiden dieses beides: Das Auffassen der mittelst des Seelenorgans vorschwebenden bildlichen Ideen, und die Thätigkeit der Seele, indem sie diese Ideen vergleicht und ihre Verhältnisse erkennt — bildliche Ideenbeschäftigung und Wirksamkeit des reinen Verstandes.“ Idem.

„In allen Vorstellungen des Erkenntnifsvermögens ist beides vereinigt. Es gibt keine bildlichen Ideen ohne alle Mitwirkung des reinen Verstandes, noch Wirkungen des reinen Verstandes ohne alle Ideenbilder. Idem.

Anm. [2]) „Empfindung ist Anschauung der Bilder, welche die Nerven durch ihre modificirte Lebensthätigkeit hervorrufen, sobald sie durch die Einwirkungen der äusseren Natur, und durch die mannigfaltigen Zustände des eigenen Leibes oder durch die auf sie gerichtete Thätigkeit des denkenden Princips selbst dazu veranlafst werden.“ Hartmann 1.

„Ein Bewufstseyn eines lebendigen Wesens von seinem gegenwärtigen Zustande ist eine Empfindung.“ Plattners Anthr. p. 245.

a) in die Phantasie, wenn eine gehabte Erkenntnifs wieder hervorgerufen wird, ohne Bezug auf die Umstände ihrer Entstehung, und

b) in das Gedächtnifs (Erinnerungsvermögen), wenn die gehabte Erkenntnifs wieder erweckt wird mit Beziehung auf die bei ihrer Entstehung Statt gefundenen Umstände.

§. 82. Das höhere Erkennen besteht:

1. Im Urtheilen, d. i. im Vergleichen zweier Vorstellungen, um deren Uebereinstimmung oder Nichtübereinstimmung zu erkennen: oder,
2. Im Schliefsen, d. i. im Vergleichen zweier Urtheile mit einem Dritten, um deren Uebereinstimmung oder Nichtübereinstimmung zu erkennen.

§. 83. Das Urtheilen und Schliefsen findet in verschiedenen Graden und Arten Statt; defswegen schreibt man der menschlichen Seele verschiedene Fähigkeiten zu, als:

1. Verstand, oder die Fähigkeit, mehrere individuelle Vorstellungen durch Urtheile unter eine allgemeine (Begriff) zu bringen.
2. Witz, oder die Fähigkeit über die äufsern Verhältnisse der Dinge schnell ein Urtheil oder einen Schlufs zu fassen.
3. Bildende Phantasie, oder die Fähigkeit, mehrere Vorstellungen durch Urtheile und Schlüsse zu einem neuen Ganzen zu vereinigen.
4. Urtheilskraft, oder die Fähigkeit mehrere Urtheile durch Schlüsse zu einer höhern Vorstellung (Idee) zu verbinden.
5. Vernunft, d. i. das Vermögen unserer Seele sich durch Schlüsse zur höchsten Idee in einem Kreise des Wissens oder im ganzen Wissen emporzuschwingen.

§. 84. Mit dem Erkennen ist das Wollen auf das innigste verbunden und zeigt sich in mehreren Graden. Denn Jedermann weifs, dafs die Seele auf das, was ihre Thätigkeit anregt, sich hinwenden, und ihre Thätigkeit frei darauf fixiren kann. Diese Art der Rückwirkung heifst man die Aufmerksamkeit. Sie ist die nöthige Bedingnifs alles Erkennens. Indem der Mensch aufmerksam das Anregende betrachtet, wird sein Erkennen nicht nur deutlicher und gesteigert, sondern er bezieht auch das Erkannte auf sich, und findet, dafs es seinen Zwecken entspricht oder nicht. Dadurch bestimmt, wirkt die Seele:

1. auf ihren Körper so zurück, dafs sie denselben in einen Zustand versetzt, der sich als Wohl- oder Mifs-

behagen d. h. als ein angenehmes oder unangenehmes Gefühl äussert. Diesen Grad der Rückwirkung nennt man Gemüth. Im höhern Grad äussert sich die Rückwirkung der Seele:

2. als Wunsch, das Erkannte zu besitzen oder zu entfernen, d. i. als Neigung und Abneigung, welcher das Begehrungsvermögen heifst: oder endlich geht beides
3. in die Handlung selbst über, eine Rückwirkung, welche sich als der höchste Grad des Willens darstellt.

§. 85. Alle diese Stufen der geistigen Verrichtungen zeigen sich überdiefs in mancherlei Abänderungen, welche man verschieden bezeichnet. So ist das Erkennen stumpf oder scharf, oberflächlich oder tief (Scharfsinn, Tiefsinn), der Wille träg oder rasch, flüchtig oder anhaltend — zeigt sich das geistige Leben zu einem ungewöhnlich hohen Grad gesteigert, und ist es mit einer darauf gegründeten Schöpferkraft in einem oder mehreren Kreisen des Denkens und Handelns verbunden, so bezeichnet man diese Gabe mit dem Worte Genie.

§. 86. Während das Thier durch bestimmte Gefühle (Triebe) zu dem getrieben wird, was zu seiner eigenen und zur Erhaltung seiner Gattung nöthig ist, bezieht der denkende Mensch immer das Erkannte auf seine Bestimmung und leitet dadurch seinen freien Willen. Instinct treibt das Thier, damit es seiner Bestimmung entspreche, im Menschen sollte Vernunft den Willen bestimmen und so würde er auch seiner Bestimmung entsprechen. Allein nur zu oft wird nach einem untergeordneten Zwecke das Erkannte beurtheilt, der Wille durch Empfindungen vorherrschend bestimmt, auf diese Weise die Freiheit der Seele beschränkt und Störung der Geistesverrichtungen herbeigeführt, welche noch im Kreise der Gesundheit liegend gewöhnlich Gemüthsstörungen genannt werden.

§. 87. Man unterscheidet die Gemüthsstörungen: in Gemüthsaffecte (animi affectus) wenn sie schnell vorübergehen und den Menschen mehr von der Gemüthsseite ergreifen, und in Leidenschaften (animi pathema) wenn sie sich mit Beharrlichkeit und thätiger Gegenwirkung des Willens äussern. Die Gemüthsstörungen hat man überdiefs noch in mancherlei Beziehung betrachtet, und einzutheilen versucht. Unter allen zieht die Aufmerksamkeit des Arztes besonders das Verhältnifs auf sich, in welchem sie zum physischen Leben stehen. Und hierin findet man einige, welche den physischen Lebensprozefs aufreitzen, wie es der stärkere Herz- und Pulsschlag, die vermehrte Eigenwärme, die Steigerung des Lebensturgors und der Röthe,

die gesteigerte Nerven- und Muskel-Erregbarkeit beweisen, während andere durch die entgegengesetzten Erscheinungen zeigen, dafs sie den physischen Lebensprozefs herabsetzen. Erstere heifsen aufregende, letztere niederschlagende Gemüthsstörungen. Ob man gleich die Freude, den Zorn, die Hoffnung, die Verzweiflung, den Hochmuth etc. zu den aufregenden, hingegen den Hafs, den Aerger, die Furcht, den Schrecken, die Scham, die Reue, den Neid etc., zu den niederschlagenden Gemüthsstörungen rechnet, so lehrt doch die einfachste Beobachtung, dafs jede derselben dem Grade nach das physische Leben bald mehr erregt, bald niederschlägt.

## Seelenorgane.

§. 88. Hier auf Erden vollbringt die Seele die benannten Verrichtungen nur durch bestimmte Körpertheile, welche eben defswegen die Seelenorgane heifsen. Ich rechne hieher alle jene, welche das Nervensystem bilden, und durch willkührliche Muskeln bestimmt werden. Man kann sich davon überzeugen, wenn man erwägt:

1. dafs die deutlichere Manifestation der Seelenverrichtungen parallel gehen mit der Entwicklung dieser Organe durch den ganzen Kreis beseelter Wesen;
2. dafs die mehr oder weniger vollkommene Aeufserung derselben mit dem mehr oder weniger vollkommenen Bau und Lebensthätigkeit derselben bei verschiedenen Menschen; ja bei einem und demselben Menschen nach den Zuständen desselben wechseln;
3. dafs Abnahme, oder theilweises Aufhören einzelner Seelenverrichtungen sich zeige, wenn diese Organe in ihrer Entwicklung oder Lebensthätigkeit gehemmt, herabgesetzt oder gelähmt werden.

§. 89. Allein dessenungeachtet ist es doch bei dem Menschen zunächst das Gehirn, welches mit der Seele in unmittelbarer aber unbekannter Verbindung steht. Nur in diesem Sinne kann das Gehirn auch, wie gewöhnlich, der Sitz der Seele genannt werden. Doch ist das Gehirn als Ganzes dazu bestimmt, nicht etwa ein einzelner Theil desselben. Zu diesen Schlufs berechtiget nicht nur das eigene Gefühl, sondern auch die Erfahrungen:

1. dafs mit der Vervollkommnung des Gehirns in dem Thierreiche, dafs mit der vollkommneren quantitativen und qualitativen Entwicklung des Gehirns bei verschiedenen Menschen die Aeufserungen des Seelenlebens sich mehren und vervollkommnen;

2. dafs unvollkommene Entwicklung, organische Verletzungen desselben etc. die Seelenverrichtungen, das Bewufstseyn und die freie Rückwirkung stören, hemmen oder gänzlich aufheben;
3. dafs die unterbrochene Communication irgend eines Nerven mit dem Gehirn die Verrichtung jenes Organs aufhebt, zu welchem der Nerven geht.

§. 90. Weil die Seele ihren Sitz im Gehirne hat, so mufs dasselbe auch der Vereinigungspunct (Centrum) aller übrigen Seelenorgane seyn, welche man in die peripherischen und verbindenden unterscheiden kann; zu den peripherischen stelle ich die äufsern Sinne — die Warzensubstanz der Hauthülle — die Muskeln mit den Knochen und die äufsern Endungen der Nerven überhaupt; zu den verbindenden die Nerven — doch will man erkennen, wie sich diese Organe zu den Seelenverrichtungen verhalten, so mufs man zuerst betrachten, wie sich das Leben modificirt darstellt — diefs läfst sich auf das des Nerven-, Muskel- und Knochensystems reduciren.

## Nervenleben.

§. 91. Das Leben des Nervensystems stellt sich beim Menschen in der höchsten Stufe organischer Ausbildung dar, man mag es von körperlicher oder functionellen Seite betrachten; denn so mannigfaltig die Theile desselben sind, so haben sie nicht nur eine ähnliche Structur, sondern sind auch zu einem zusammenhängenden Ganzen verbunden.

Eine Seite desselben ist der Aufsenwelt zugekehrt, stellt sich in seiner Verbreitung mannigfaltig gestaltet dar — während das Gehirn als der gemeinschaftliche Centraltheil die innere Seite desselben bildet. Die Verbindung beider wird durch die Nerven versorgt, welche jedoch nicht immer gerade zu nach dem Gehirn gehen, sondern oft erst im Rückenmark oder durch Ganglien verreint werden. — Man kann daher das Gehirn mit dem Rückenmark und den Ganglien als den Centraltheil des Nervensystems betrachten, welcher durch die Nerven mit der peripherischen ihm entgegengestellten Ausbreitung vereiniget wird. Je nachdem der peripherische Theil geradezu oder mittelst des Rückenmarks oder mittelst der Ganglien mit dem Gehirn verbunden ist, kann man das Nervensystem in drey Unterabtheilungen zerfällen.

§. 92. Das Gehirn zerfällt in das grofse, kleine und in die Verbindungstheile, welche beide unter einander

und mit dem Rückenmark vereinigen. Es ist in der Schädelhöhle eingeschlossen und von der gefäfsreichen harten und weichen Hirnhaut, zwischen welchen die Spinnengewebehaut sich ausbreitet, umgeben und bei dem Menschen am meisten, besonders nach oben und vorne entwickelt, so, dafs es schon in quantitativer Beziehung das Rückenmark und die Schädelnerven übertrifft, was bei keinem Thiere Statt findet. Die gewöhnliche Schwere desselben wird zwischen 2 bis 5 Pfund gerechnet, obgleich es nicht an Beyspielen von gröfserer Schwere fehlt. — In demselben vereinigen sich gerade zu zwölf Paare von Nerven und zwar: 1. Der Riech-, 2. der Seh-, 3. der gemeinschaftliche Augenmuskel- 4. der pathetische, 5. der dreifach getheilte, 6. der abziehende, 7. der Hör-, 8. der Antlitz-, 9. der Zungenschlundkopf-, 10. der herumschweifende (Lungenmagennerv), 11. der Zungenbein- und 12. der Zungenfleischnerve.

Sie kommen theils von den Sinnesorganen, theils von den Muskeln und andern Organen am Kopf und Hals und stehen zum Theil mit den Brust- und Bauheingeweiden durch den herumschweifenden und sympathischen in Verbindung. —

§. 93. Das Rückenmark, die nächste Fortsetzung des Gehirns ist walzenförmig, etwas platt gedrückt und liegt in der von den Wirbelknochen gebildeten Rückenmarkshöhle, in welcher es sich vom Hinterhauptsloch gewöhnlich bis zum Anfang des dritten Lendenwirbels erstreckt. Es ist überdiefs von denselben Häuten, wie das Gehirn, umgeben und theilt sich in die rechte und linke Hälfte, deren jede aus einem hintern und vordern Theile besteht. Die 8 Hals-, 12 Rücken-, 5 Lenden und 6 Kreuz-Nervenpaare, welche ihm gewöhnlich zugehören, haben fast alle eine vordere und hintere Wurzel. Letztere bilden vor dem Austritte aus der Duramater die Spinalknoten (ganglia spinalia) an denen erstere wenig Theil nehmen. Aus diesen Ganglien entspringt ein dickerer Stamm und theilt sich in den hintern und vordern Zweig. Während der hintere Zweig zu den benachbarten Rückenmuskeln geht, schicket der vordere Aestchen zum sympathischen und verbindet sich mit den übrigen zu Geflechten, aus denen die Nerven nach den obern und untern Gliedmassen und fast nach allen willkührlichen und gemischten Muskeln gehen.

§. 94. Das Gangliensystem oder der grofse sympathische Nerve besteht aus zwey Reihen Nervenknoten, welche beiderseits längs der ganzen Wirbelsäule liegen

und mit einander durch quere Communicationsnerven vereiniget sind. Fast alle Rückenmarks- und die meisten Gehirnnerven senden Verbindungszweige zu denselben. In diesen Grenzsträngen vereinigen sich alle Nerven, welche von den Blutgefäfsen und von den meisten Organen der Brust- und Bauchhöhle kommen. Die Nerven, welche diesem Systeme angehören vereinigen sich durch Knoten und Geflechte in der Mittellinie, eine Vereinigung, die an den Gehirn- und Rückenmarksnerven nicht Statt findet.

§. 95. Nebst einer eigenthümlichen Substanz, welche man in die Rinden- und Marksubstanz (gefärbte und ungefärbte Substanz) unterscheidet, fand die Anatomie in dem Nervensysteme nach Haller Blutgefäfse aber keine Saugadern. Nur in den Centraltheilen ist die Rinden- der Marksubstanz entgegen gestellt; doch unterscheidet sich erstere von der letzteren dadurch, dafs sie viele Blutgefäfse enthält. Microscopisch betrachtet, besteht die Marksubstanz (Nervenbrei) aus sehr kleinen Kügelchen, welche deutlich in den Nerven- und Rückenmark, minder deutlich im Gehirn, Fasern (Nervenfasern) bilden.

§. 96. Betrachtet man den Bau der Nerven, so ist jeder mit einer eigenen Haut umhüllt. — Diese den Nerven zukommende allgemeine Haut ist aus Zellen-Gewebe gebildet, nimmt die Blutgefäfse, ehe sie sich in der Nervensubstanz verbreiten, auf, und heifst die Nervenhaut (Neurilema). Sie ist eine Fortsetzung der weichen Hirnhaut umhüllt nicht nur den ganzen Nerven, sondern auch die anatomischen Theile desselben, nähmlich: jedes Bündel, jeden Strang, und jede Faser. Ueberdiefs ist jeder Nerve noch mittelst Zellengewebe nach aufsen umgeben, und an die benachbarten Theile befestiget. Das Neurilem umhüllt den Nerven und dessen Theile so, dafs es in unausgedehntem Zustande ein gerunzeltes Ansehen hat.

§. 97. Die Fasern, Stränge und Bündel eines und desselben Nerven verästeln sich vielfach und anastomisiren mannigfaltig mit einander. Eben so verzweigen sich die Nervenstämme in ihrem Verlaufe vielfach und zwar unter einem spitzigen Winkel und verbinden sich mannigfaltig durch Anastomosie (ansa), Nervengeflechte (Plexus) und Nervenknoten (ganglion).

§. 98. Das Ende eines jeden Nerven ist doppelt: das centrale und peripherische. Ersteres verliert sich in den Centraltheilen und zwar in der Medularsubstanz derselben und scheint in die aller Hülle entblöfsten Faser derselben überzugehen, obgleich dieser Uebergang, so wie der Vorlauf der letzteren anatomisch noch nicht vollkom-

men nachgewiesen ist. Das peripherische Ende verliert sich bis auf wenige Ausnahmen, fast in die Substanz aller Organe und indem sich die Fasern immer mehr und mehr ihrer Hüllen entledigen, so wird die Marksubstanz an der Peripherie eben so vorwaltend, wie in den Centraltheilen. [1])

§. 99. Die Gestalt des Nervensystems ist beim Menschen fast streng symetrisch und der Bau desselben sehr beständig. Denn alle Theile sind entweder doppelt, und dann entspricht besonders in den tiefer liegenden Theilen die rechte der linken Seite fast genau oder sie sind einfach und sie liegen dann in der Mittellinie gleichsam als ein aus zwei Seitenhälften zusammengeschmolzenes Ganzes. Nur das Gangliensystem macht auch hierin meistens Abweichungen. Ebenso verhält sich der Bau der innern Theile und selten findet hierin eine Abänderung Statt, ausser im Gangliensystem. Wenn die Symetrie und der Bau des Nervensystems bei den Thieren noch regelmäfsiger und beständiger ist, als bei dem Menschen — sollte man nicht daran den Einflufs der Seele erkennen?

§. 100. Die Nervensubstanz, obgleich quantitativ in den Theilen verschieden, besteht chemisch betrachtet überhaupt aus Eyweifs im halbgeronnenen Zustande, dem eine doppelte fette Materie, Osmazom, Phosphor, Schwefel und mehrere Salze beigemischt sind. Insbesondere geben nach Vauquelin 100 Theile des menschlichen Gehirns folgende chemische Bestandtheile:

| | |
|---|---|
| Wasser . . . . . | 80,00 |
| Weifse fette Substanz . . . | 4,53 |
| Rothe fette Substanz . . . | 0,70 |
| Eyweifs . . . . . | 7,00 |
| Osmazom . . . . . | 1,12 |
| Phosphor, dem weifses und rothes Fett beigemischt . . . . | 1,50 |
| Schwefel, phosphorsaures Kali, phosphorsaurer Kalk, Talkerde etc. etc. . . . . | 5,15 |
| | 100,00 |

Anm. [1]) Mir scheint diese Endungen Mekel richtig gedeutet zu haben: — — „Doch so viel ist gewifs, dafs sie in ihren feinen Verzweigungen sehr weich werden, also ihre Hülle ganz oder zum Theil abzulegen scheinen, so dafs das Mark also an dem Central- und peripherischen Ende überwiegt. — Bedingungen, die sowohl in anatomischer und physiologischer Hinsicht wichtig sind, indem daraus die Analogie in der Structur der Enden her-

§. 101. Erst im Thiere zeigt sich das Nervensystem, also mit dem Daseyn der Seele — jedoch ist es in den niedrigsten Bildungen desselben noch nicht von der allgemeinen Substanz gesondert. — Die erste Spur dieser Sonderung bemerkt man bei den Räderthieren und Asterien, wo es aus einem am Schlund oder Mund gelagerten Centraltheil (Ring) und aus Nervenfaden erscheint. — Der ringartige Centraltheil erhebt sich immer mehr zu Ganglien, welche theils an der obern Seite (wie bey den Weichthieren) theils an der untern (wie bei den Gliederthieren) sich darstellen, bis es sich nach und nach bei den Wirbelthieren in das Gehirn-, Rückenmark- und Gangliensystem ausbildet — wobey auch die peripherische Seite in mancherlei Gestalten deutlicher zum Vorschein kommt.

§. 102. Schon dieses räumliche Erscheinen des Nervensystems zeigt auf gröfsere Selbstständigkeit und läfst auf eine eigenthümliche Bestimmung schliessen, da es jedoch nirgends für sich, sondern immer nur einem Individuo untergeordnet besteht, so kann auch sein Lebensprozefs nur als eine Modification des individuellen betrachtet werden. Gleich diesem erscheint es in functioneller Beziehung theils vegetativ auf die Erhaltung und Ausbildung seiner selbst gerichtet, theils als eigenthümliche Bewegung, je nachdem der in seinen Lebenskreis gebrachte äussere Einflufs für denselben assimilirbar ist, oder nicht (homogen oder heterogen).

§. 103. In Beziehung auf die vegetative Function stellt sich der Lebensprozefs in dem Nervensystem als Ernährung dar: indem er das durch das Blutgefäfssystem dargebrachte sich aneignet, das Entbildete wieder entfernt, und so die Erhaltung und Ausbildung dieses Systems zu bezwecken sucht. —

Die dem Nervensystem eigenthümliche Bewegung besteht darin, dafs jede durch heterogene Einwirkung verursachte Veränderung in demselben von der Peripherie zum Centrum und von diesem zu jener fortgepflanzt wird. Dieser Lebensprozefs ist unter allen organischen am höchsten gesteigert und dem Lichte durch seine so grofse Flüchtigkeit vergleichbar; daher in dem materiellen Sub-

---

vorgeht, welche durch das gleichmäfsige Auseinanderweichen der Fäden sich auch in der äussern Form ausspricht und das Blofslegen des Markes an beiden Stellen die Wichtigkeit desselben für die Aufnahme der äufsern und innern Eindrücke darthut."

Handbuch der menschlichen Anatomie I. B. p. 298.

strate die grofse Zartheit, die leichte Verzehrung, und das häufige Bedürfnifs des Ersatzes, daher die Schnelligkeit des Lichtes in der Fortpflanzung des Eindruckes ohne wahrnehmbarer materieller Veränderung, daher selbst oft nach den stärksten Bewegungen keine sichtbaren Spuren in demselben.

§. 104. Entwickelt und unterhält sich das Leben des Nervensystems von einem Organ desselben aus, oder entwickelt und unterhält sich das Leben in jedem Theile selbst? Dafs jeder Punct des Nervensystems sich selbst entwickelt, dafür spricht Beobachtung und Vernunft. Die Beobachtung zeigt:

1. Bei Kopf- und Hirnlosen Früchten und bei Wasserköpfen, wo zuweilen nebst dem Gehirn auch noch das Rückenmark im zartesten Embryo zerstört wurde, die Nerven der später entstandenen Theile dennoch vollkommen gebildet;
2. Bey Mifsgeburten, welche nur aus einem Kopfe bestehen, oder wo ein Kind auf seinem Kopfe noch einen andern getragen, ein ausgebildetes Gehirn.

Auch die Vernunft bestätiget es; denn man findet in jedem Theile des Nervensystems die Bedingung des Lebens, nähmlich:

1. Zur Einheit verbundene Opposition der Materie, man mag sie anatomisch oder chemisch untersuchen — daher polaren innern Gegensatz als Bedingung des möglichen Lebens. —
2. Polare Verbindung mit seiner entgegengesetzten Aufsenwelt, — vorzüglich mit dem Gefäfssystem, welches ihm nicht allein Nahrung zuführt, sondern auch das Entbildete entfernt; daher polarer äusserer Gegensatz als Bedingung des wirklichen Lebens. Doch erhöht jeder Theil desselben sein Leben durch seine Verbindung mit den Centraltheilen.

§. 105. Zu jeder Nervenbewegung werden, wie zu jedem wirklichen Lebensact, zwey ursächliche Momente erfordert, und zwar:

1. Die Fähigkeit des Nerven bewegt zu werden, oder die Sensibilität, und
2. Eine einwirkende Potenz, welche Nervenreiz genannt wird.

Die Sensibilität, [1]) d. i. die Fähigkeit der Nerven jeden veränderten Zustand desselban von der Peripherie

---

Anm. [1]) Man nennt die Nervenbewegung gewöhnlich Empfindung (sensatio) und die Sensibilität Empfindlichkeit. Allein zur

zum Centrum und von diesem zu jener fortzupflanzen, ist in dem eigenthümlichen Nervenleben begründet, setzt aber einen gewissen Grad desselben voraus. Daher kann ein Nerve leben, ohne Sensibilität zu äussern.

§. 106. Um diese Fortleitung zu erklären, haben einige die Nerven als gespannte Seiten vorgestellt und angenommen, dafs sie bey der Bewegung oscilliren und so die geschehene Veränderung von einem Puncte zum andern leiten. Andere glaubten, dafs es eine Flüssigkeit sey (Nervengeist, Nervenäther genannt) welche entweder in oder um die Nerven sich befindet und den veränderten Zustand von einer Stelle zur andern fortpflanzt. Allein weder die eine noch die andere Meinung ist begründet und zur Erklärung dieser Erscheinung hinreichend. Man mufs sich überhaupt diese Fortpflanzung nicht materiell vorstellen; und wenn man einen Grund annehmen will, denselben sich als eine Kraft denken, welche der individuellen Lebenskraft untergeordnet immerhin Nervenkraft genannt werden kann. Nur vergleichungsweise um die Schnelligkeit zu bezeichnen, kann man sie mit andern Potenzen der Natur, z. B. mit dem Lichte, mit der Electricität etc. in Parallele stellen: allein so wie man diese eigenen der allgemeinen Lebenskraft untergeordneten Kräften zuschreibt, so auch der Nervenbewegung.

§. 107. So wie das ganze psychische Leben reduzirt werden kann auf das Aufnehmen und Weiterverarbeiten der Aufsenwelt und auf die Rückwirkung der Seele auf die Aufsenwelt — also auf das Erkennen und Wollen: so suchten auch Einige die Nerven in ihrem Bezuge zum geistigen Leben zu unterscheiden, in jene, die dem Erkennen (Empfinden) und in jene, die dem Wollen dienstbar sind: andere glaubten, dafs einige Fasern eines und desselben Nerven für das Empfinden, andere für das Wollen bestimmt sind; noch andere erklärten nur den Nervenbrei (pulpa nervosa) als das Werkzeug des Empfindens, hingegen die Hülle desselben (neurilema) als jenes des Wollens. Allein, wenn es auch einzelne Nerven gibt, die blofs zum Empfinden dienen, so stellen sich doch die meisten zugleich als die Werkzeuge beyder

---

Empfindung gehört noch die Aufnahme des veränderten Zustandes im Nervensystem ins Bewustseyn. Nervenbewegung und Empfindung und daher Sensibilität und Empfindlichkeit sind verschieden, erstere ist zwar beim Menschen eine nothwendige Bedingung der letztern, kann aber auch ohne derselben Statt finden.

Hauptverrichtungen der Seele dar, und die genauere Prüfung bewährt weder die eine, noch die andere Eintheilung. Nur die Art der Leitungsfähigkeit und der bestimmten Opposition zwischen dem Gehirn und Nerven, scheint den Grund zu enthalten, warum ein und derselbe Nerve als Organ des Empfindens und als Organ des Wollens erscheint, warum eines ohne das andere im kranken Zustand bestehen kann.

§. 108. Mit den Nervenbewegungen des Gehirns sind die in ihm sichtbaren Bewegungen nicht zu verwechseln, denn diese rühren von den Arterien und Venen desselben her. *)

§. 109. Als der wichtigste Theil des thierischen Organismus kann der Lebenszustand des Nervensystems nicht ohne grofsen Einflufs auf die übrigen Systeme seyn. Mit Recht nennen einige Schriftsteller den Nerveneinflufs belebend, wenn sie darunter nichts anderes verstehen, als dafs er das eigenthümliche Leben derselben erhöhe (potenzire). —

## Seelenverrichtungen im Verhältniss zum Nervenleben.

### Das Gemeingefühl.

§. 110. Es ist dem Menschen, so wie jedem beseelten Wesen anvertraut, über die Erhaltung seines Körpers zu wachen, und selbe zu besorgen. Daher mufste ihnen auch die Fähigkeit zu Theil werden, den jedesmahligen Zustand des Körpers wahrzunehmen. Man nannte die-

---

Anm. *) Darüber spricht sich deutlich Haller aus, und erklärt zugleich die Erscheinungen. —

„In homine ergo, cui cranium molle est, ut in infante, tum in homine et animale, cui aliqua pars de osseo cranio sublata fuit, manifesto adparet, singula in exspiratione cerebrum mole vere augeri et distendi et adsurgere deque dura matre laesa aut cranio effracto prominere et digitum impositum repellere et sanquinem supra cerebrum effusum expelli-“ Haller T. IV. p. 171.

„Cerebri arterias proinde ac in reliquo corpore humano, alternis salire vicibus, perque piam, perque duram membranam modo dilatari et modo vicissim subsidere, vetustas ipsa vidit, resque facilis observatu. Is motus multo, quam ille alter a respiratione natus, constantior est et a vivis animalibus vix abest unquam, quorum crania aperiuntur, inque pueris, quorum fons pulsatilis solis membranis perficitur, facile tangitur. Totum una cerebrum adscendit, minus tamen magnam ad altitudinem brevioribusque intervallis cum cor contractum pulsat.“ Haller T. IV. p. 176.

sen Sinn das Gemeingefühl (cönaesthesis, sensus communis) weil sein Organ sich über alle Theile des Körpers verbreitet, obgleich man ihm auch Gefühle noch unterordnet, welche in besonderen Organen auftreten, weil auch durch sie unsere Seele nur von dem Lebenszustande des Organismus Kunde erhält.

§. 111. Man theilt das Gemeingefühl in das deutliche und dunkle, je nachdem es deutlich oder undeutlich in unser Bewufstseyn aufgenommen wird; in das allgemeine und in das besondere, je nachdem es von allen Theilen ausgehen kann, oder sich nur auf besondere beschränkt. Zu dem allgemeinen rechne ich im gesunden Zustande das Gefühl der Wärme und Kälte, der Kraft und Ermüdung, des Wohlbehagens und der Leichtigkeit (euphoria) oder der Unbehaglichkeit und der Hemmung bei der Vollziehung der Verrichtungen; zu dem besonderen die sogenannten Triebe, als das Gefühl des Hungers und Durstes, das Gefühl Urin und Stuhl zu entleeren (Harn- und Stuhldrang), das Gefühl zur Begattung (Begattungstrieb).

§. 112. Jedes Gefühl ist bei dem Menschen in drei Momenten begründet:

a) in der allgemeinen Sensibilität der Nerven oder in einer besondern Modification derselben an bestimmten Organen;
b) in der Reizung;
c) in der Aufnahme der im Gehirn geschehenen Veränderung ins Bewufstseyn.

Dafs die Sensibilität der Nerven überhaupt und deren Modification zur Erzeugung der Gefühle nöthig ist, beweiset:

1. weil man die Zustände eines Theiles nicht mehr fühlt, dessen Nervencommunication mit dem Gehirn unterbrochen wird, und dessen Sensibilität erloschen.
2. weil sich die Stärke des Gefühls in den verschiedenen Theilen unter übrigens gleichen Umständen nach der Menge, Gröfse der Nerven, welche zu denselben verlaufen, und nach der Verbindung derselben mit dem sensorio commune richtet.[1]) Daher

---

[1]) Darin stimmen wohl fast alle Beobachter überein, obgleich im practischen Leben nicht überall die passende Benennung gewählt wird. —

„Nach der Menge und Gröfse der Nerven, mit welchen die verschiedenen Theile versehen sind, äussert sich im gesunden Zustande ihre Empfindlichkeit (sensibilitas) und

fühlt man geringer die Zustände in der Schilddrüse, in der Milz, mehr in der Leber, noch mehr in den Lungen, in den Nieren, in den Hoden, im Darmkanal, in der Haut, in den Muskeln u. s. w. am meisten endlich in den Sinnesorganen.

Wenn man in einigen Theilen keine Nerven gefunden hat, wie in den hornartigen Geweben (Epidermis, Nägeln, Haaren) in den Knochen, Knorpeln, Bändern, Sehnen, in den sehnenfaserigen und serösen Häuten etc. und deren pathologischen Zustände dennoch empfindet, so mufs man ihre Gefäfse und die benachbarten Gebilde, welche deutlich Nerven besitzen, berücksichtigen.

Sobald eine absolut oder relativ äussere Potenz auf unsern Organismus überhaupt oder auf einen Theil desselben einwirkt, und derselben seiner Natur gemäfs entgegenwirkt, so mufs der Lebenszustand desselben verändert werden, oder mit andern Worten, auf jede Reizung mufs eine Erregung folgen. Der veränderte Lebenszustand des Organs mufs auch eine Veränderung in den Endungen des Nerven nach sich ziehen und dieselben also wieder erregen. Ist nun der erregte Nerve sensibl, so wird sich die Erregung desselben vom peripherischen Ende nach dem Hauptcentrum (dem Gehirn) fortpflanzen, und daselbst ein ähnliches Bild hervorrufen. — Jede Nervenbewegung setzt also eine Reizung voraus.

Allein alle diese Veränderungen im Organischen geben für sich noch keine Empfindung; sie müssen erst von der Seele ins Bewufstseyn aufgenommen werden, wie es sich am klarsten darthut, wenn man eine deutliche Empfindung haben will. Denn in diesem Falle mufs die Aufmerksamkeit auf die geschehene Erregung gewendet, mufs das entstandene Bild verglichen, also in seine Theile zerlegt und wieder zusammengesetzt werden, ehe man eine deutliche Erkenntnifs davon bekömmt. — Lauter Acte der Willkühr, welche nur der Seele und nicht der Nothwendigkeit des Organischen zukommen und klar beweisen, dafs zu jedem Gefühle die Thätigkeit derselben nöthig sey. [1])

---

das Vermögen ihren jedesmahligen Zustand und ihre Gegenwirkung gegen die auf sie einwirkenden Reize in dem Gehirn bemerkbar zu machen.“ Rudolphi Physiol. II. B. p. 53.

Anm. [1]) Man sieht daraus, dafs selbst eine deutliche Empfindung nicht ohne alle Rückwirkung (Willen) und ohne Urtheil entstehen kann, wie sich deutlich darüber Hartmann ausdrückt:

§. 113. Die Sympathie und Antipathie in Bezug auf äussere Gegenstände und die sogenannte Idiosyncrasie sind auf das Gemeingefühl begründet. Denn diese Worte bezeichnen nichts anders als eigenartige Veränderungen im Allgemeinen oder in einzelnen Organen, welche von äussern Potenzen erzeugt in ihren Folgen ganz von den gewöhnlichen abweichen, ohne dafs sich ein anderes ursächliches Moment einsehen liefse, als ein eigenthümliches Verhältnifs des Lebens zu denselben. —

## Der Tastsinn.

§. 114. Durch den Tastsinn (sensus tactus) nimmt die menschliche Seele mittelst der obern Extremitäten die Beschaffenheit der Oberfläche, die Gestalt, die Härte, die Schwere und zum Theil die Gröfse und Entfernung der äusseren Gegenstände wahr. — Man dehnt diesen Sinn zu weit aus, wenn man ihm alle Gefühle, welche durch die Einwirkung äusserer Einflüsse auf die Haut erregt werden können, zuschreibt. — Obgleich sich die Gränze nicht immer genau bezeichnen läfst, so schliefse ich doch dieselbe hier aus, und stelle sie zu dem Gemeingefühl. [1])

---

„Wenn bei der äussern Empfindung überhaupt, vorzüglich aber bei jener, aus welcher eine deutliche Vorstellung hervorgebracht, eine freie trennende und wieder verbindende Thätigkeit obwaltet, so folgt daraus, dafs die Urtheilskraft schon in die äussere Empfindung mit eingreift und es bestätiget sich hier auch, dafs das Empfindungsvermögen kein eigenes abgesondertes für sich bestehendes Erkenntnifsvermögen sey.“

Geist des Menschen etc. p. 176.

Anm. [1]) Selten haben die Schriftsteller diesen Unterschied festgehalten, obgleich immer angedeutet:

„Tactus duplici modo sumitur. Magis amplo sensu idem significat, quod sentire; adfici nempe a corpore aliquo eorum, quae nostrum contingunt. Eo sensu tactus nervi in universum omnes est, nervus enim et solus et omnis ita mutatur a corporibus, corpus humanum ambientibus, ut in mente nostra mutatio oriatur, per quam conscia fit, aliquid in corpore suo mutari.“

Haller Phys. T. V. p. 1.

„Quando adcuratius proprietates corporum nobis circum positorum cognoscere volumus, de quibus neque ex oculorum judicio definire licet, neque ex alio sensu, solemus uti apicibus digitorum nostrorum, qua sede epidermis in rugas spirales contorquetur, possemus autem perinde analogis apicibus digitorum pedis uti, nisi incessus et calceorum confrictio eos digitos minus idoneos redderent, quorum ceterum eadem est fabrica.“

Haller T. V. p. 90.

„Ich nenne diesen Sinn den äussern Gefühlssinn, um ihn von dem innern, welcher unter dem Nahmen des Gemeingefühls be-

§. 115. Die Organe dieses Sinnes sind beim Menschen die obern Extremitäten, wozu sie nicht nur die von Nervenenden und Gefäfsen eigends gebildeten und regelmäfsig gereihten Gefühlswärzchen an den Fingerspitzen, sondern der ganze Bau der Finger, die Gegenstellung des Daumens etc. geeignet macht.

Die Nerven, welche zu dem Tastorgane verlaufen, entspringen aus dem Armgeflecht und sind so unter einander verbunden, dafs jeder kleinere Zweig aus ihnen gemeinschaftlich zu bestehen scheint.

Im Thierreiche finden wir nur Analoga dieses Sinnes und des Sinnorganes. So sind die Hände des Affen mehr zum Klettern eingerichtet, und deren Fingerspitzen rauh und gröfstentheils von Nägeln umzogen. Unter den übrigen Säugethieren scheinen theils die Rüssel, theils die Barthaare (mystaces) dazu bestimmt. Uebrigens werden bei einigen Vögeln die nervenreiche Haut am Schnabel, bei Amphibien die Zunge, bei Fischen die Bartfäden, bei Insecten die Fühlhörner, bei Würmern (Linné's) die Fühlfaden für Tastorgane gehalten, allein sie sind, wenn sie als solche genommen werden, nur Rudimente in Vergleich mit den menschlichen.

§. 116. Wenn auch die Gefühlswärzchen den ersten Eindruck von dem zu betastenden Gegenstand aufnehmen; die Nerven vermöge ihrer Sensibilität diesen Eindruck zum Gehirn leiten und die Aufmerksamkeit der Seele dadurch erwecken, so gehört doch noch eine Gegenwirkung auf den einwirkenden Körper und eine Vergleichung der verschiedenartigen Gegenwirkung des ganzen Tastorgans mit dem geschehenen Eindrucke dazu, um jene Vorstellungen zu erzeugen, welche man durch den Tastsinn erhält.

### Der Geschmackssinn.

§. 117. Die qualitativen Eigenschaften eines Körpers, welche aus einem chemischen Prozesse desselben mit dem Mundspeichel hervorgehen, kann die Seele durch den Sinn des Geschmacks (sensus gustus) kennen lernen. Wenn auch vorzugsweise die aus mancherlei Muskeln gebildete und sehr bewegliche Zunge, in welcher der Nervus linqualis und glossopharyngeus allein zur Bildung der verschiedenen Geschmackswärzchen beizutra-

---

kannt ist, zu unterscheiden. Blofs den Tastsinn kann man ihn nicht nennen, weil wir durch diesen Sinn auch ohne Tasten Empfindungen erhalten können.“ Hartmanns Geist. p. 133.

gen scheinen, als Organ dieses Sinnes angenommen werden, so kann man doch zum Theile auch die ganze Mundhöhle dazu rechnen. Ja selbst dem Muskelapparat der Zunge, dem sie die grofse Beweglichkeit verdankt und zu welcher der mit dem eigentlichen Geschmaksnerven nirgends verbundene Hypoglossus verläuft, kann man sein Schärflein bei genauerer Betrachtung nicht absprechen.

Nirgends im Reiche der Thiere findet man dieses Organ so ausgebildet wie bei dem Menschen. Bei vielen Säugethieren ist die Zunge mit einer starken Oberhaut überzogen, wie bei den Wiederkauern, oder mit harten Scheiden versehen, wie bei den Katzen etc. etc. und dient mehr zu andern Zwecken. Ausser den Papageyen scheint die Zunge der Vögel, Amphibien und Fische etc. wenig für diesen Sinn eingerichtet.

§. 118. Jeder durch den Geschmackssinn zu prüfende Gegenstand, wird in den Mund gebracht, als eine heterogene Einwirkung, den Lebenszustand der Zunge ändern, dadurch die Nerven erregen, und die Aufmerksamkeit der Seele auf sich ziehen. Erst dann wird derselbe mannigfaltig darin bewegt, theils um mit dem Speichel in engere Berührung zu kommen, und den chemischen Prozefs zu befördern, theils um die Spannung der Geschmackswärzchen zu erhöhen. Jede chemische Auflösung wird, vielleicht durch den sie begleitenden galvanischen Prozefs, in den mannigfaltig gestalteten Geschmakswärzchen eigenartige Lebenserregungen erzeugen, die durch die Nerven bis zum Gehirn fortgepflanzt, und ins Bewufstseyn aufgenommen, mittelst Urtheilen eine Vorstellung des Geschmaks geben.

§. 119. Man unterscheidet einen sauren, süfsen, bitteren, scharfen, alkalinischen, herben, gewürzhaften, und mehrere andere Arten von Geschmack, eine Verschiedenheit, deren Grund im physiologischen Zustande in den verschiedenen chemischen Prozessen zu suchen ist, welche durch den zu prüfenden Körper und den Speichel entstehen. Denn dadurch werden eben so verschiedenartige Reitzungen und Erregungen in den Geschmakswärzchen erzeugt, deren Benennung von den verschiedenen Gegenständen oder andern Umständen hergenommen wurde.

## Der Geruchssinn.

§. 120. Durch die Evaporation der mannigfaltigsten Körper und durch andere Umstände werden die qualitativen Eigenschaften der atmosphärischen Luft verschie-

den geändert. Von diesen Veränderungen kann die Seele durch den Geruchssinn (sensus olfactus), welcher die Nasenhöhle zu seinem Organ hat, Kenntnifs erhalten.

§. 121. Die innere Fläche der Nasenhöhle ist beim Menschen nicht nur durch die Scheidewand, sondern auch durch die von den wenig gerollten Muscheln gebildeten Bogengänge vergröfsert, mit einer sehr nervenreichen Schleimhaut (Membrana Schneideriana) ausgekleidet und steht mit verschiedenen Seitenhöhlen (der des Stirn-, des Keil- des Siebbeins und des Oberkiefers) so wie mit dem Thränenkanal in directer Verbindung. Der durch viele Eigenthümlichkeiten bezeichnete Geruchsnerve, welcher sich in der Schneiderhaut endet, ist für diesen Sinn besonders bestimmt, und erhält vom ersten und zweiten Ast des Dreigetheilten Beihülfsnerven, obgleich man zwischen diesen und dem erstern nirgends eine Verbindung antrifft. Der Nasengaumennerve (nasopalatinus) welcher durch den Jocobsonischen Canal in die Mundhöhle steigt und sich im Gaumenfleisch verästelt, scheint die engere Verbindung zwischen den Geruch- und Geschmackssinn zu vermitteln.

Wie der Mensch durch den Tast- und Geschmackssinn alle beseelten Wesen übertrifft; so wird er durch den Geruchssinn von sehr vielen übertroffen, wenn sich auch das Geruchsorgan nicht immer bei ihnen so ausgebildet vorfindet. Die meisten Säugethiere haben ein sehr stark entwickeltes Geruchsorgan und bei ihnen setzen sich gleichsam die vordern Gehirnlappen in dasselbe fort (processus mammillares); weniger offenbart er sich bei den Vögeln, Amphibien und Fischen, mehr aber bei vielen Insecten. Nur bei den Würmern Linné's findet man keine Spur.

§. 122. Will man den Zustand der zu athmenden Luft durch den Geruchssinn prüfen, so wird der Mund geschlossen, die Nasenlöcher erweitert und durch diese Muskelthätigkeit das Nervenleben in der Schneiderhaut erhöht.

Nun wird die zu untersuchende Atmosphäre durch das Einathmen in die Nase gezogen und tritt daselbst mit dem Nasenschleim in eine innige Wechselwirkung. Ist sie mit den fremdartigen Theilen geschwängert, so wird die gewöhnliche (habituelle Wechselwirkung) geändert, die Schneiderhaut eigenartig gereitzt, und dadurch der Geruchsnerve angeregt, eine Anregung, welche zum sensorium commune fortgeleitet und ins Bewufstseyn aufgenommen eine Geruchsvorstellung gibt.

Man sieht daraus deutlich, welchen Antheil an dieser Sinnesvorstellung der in der Nasen- und in den Seitenhöhlen abgesonderte Schleim und Dunst nimmt, und wie auch sie unter dem Einflusse der Willkühr steht.

§. 123. Verschiedene Beschaffenheit der Luft erzeugt mit dem übrigens gleichartigen Nasenschleime verschiedene (chemische) Prozesse, wirket verschieden auf die Schneiderhaut und gibt daher im physiologischen Zustande eben so viele Arten von Gerüchen, die theils nach dem Geschmacke, theils nach den Stoffen, welche die Veränderung der Luft erzeugen, benannt werden. So unterscheidet man einen sauren, süfsen, aromatischen Geruch u. s. w.

§. 124. Der Geschmacks- und Geruchssinn dienen dem vegetativen Leben, indem man durch dieselben vorzüglich die Qualität der Nahrung und der Luft kennen lernt. Sie stehen daher auch mit den Verdauungs- und Respirationsorganen in besonderer Verbindung.

## Der Gehörsinn.

§. 125. Der Wahrnehmungsgegenstand des Gehörsinns (sensus auditus) ist den Schall (sonus) [1]) d. i. jener Zustand elastischer Körper, in welchen sie versetzt werden, wenn äussere Einwirkungen ein bestimmtes Oscilliren in den kleinsten Theilen derselben hervorbringen; wenn auch dynamisch der letzte Grund dieser Veränderung allerdings in einer bestimmten Störung des relativen Gleichgewichtes der materiellen Urkräfte (der Abstossungs- und Anziehungskraft) liegen mag.

§. 126. Diese Veränderung des schallenden Körpers wirkt nie unmittelbar auf unsere Sinneswerkzeuge ein, sondern mittelst anderer elastischer Körper, vorzüglich mittelst der Luft, indem sie vom Puncte ihrer Entstehung sich in concentrischen Wellen durch dieselben mit einer solchen Schnelligkeit verbreitet, dafs jeder Halbdurchmesser derselben (Schallstrahl) in einer Secunde 1050 Fufs beträgt.

---

Anm. [1]) Die Schriftsteller eben so wie im gemeinen Leben unterscheiden verschiedene Arten des Schalles, ich will sie nach Gren anführen.

„Wenn die Schwingungen regelmäfsig, d. i. pendelartig und gleichzeitig erfolgen, so heifst die Empfindung, die sie in unsern Gehörorgane bewirkt, ein Klang; sonst aber, wenn das Gegentheil Statt findet, ein Geräusch, Getöse, dumpfer Schall. Ein augenblicklich vorübergehender Schall, heifst ein Knall. Das Verhältnifs der Höhe und Tiefe eines Klanges nennen wir Ton."

Grens Physik. p. 275.

§. 127. Dieser Sinn ist im Thierreiche sehr verbreitet, und meistens an ein eigenes, aber sehr mannigfaltig entwickeltes Organ (das Ohr) gebunden. Zuletzt besteht dieses nur aus einer mit Nerven überzogenen und mit Wasser gefüllten Blase, welche in einer knorpligen (wie bei den Neunaugen) oder in einer knöchernen Röhre (wie bei den Crustaceen) liegt. Bei den Säugethieren und beim Menschen hat es einen sehr zusammengesetzten Bau, immer einen eigenen Nerven (Gehörnerven) dem theils vom Antlitz-, theils vom dreigetheilten Nerven oder wie beim Menschen von beiden Hülfsnerven beitreten, jedoch so, dafs sie mit dem Gehörnerven nirgends in Verbindung stehen, und letzterer allein ins Labyrinth eingeht und sich daselbst ausbreitet.

§. 128. Das Hören kann man sich auf folgende Weise vorstellen. Die Schallstrahlen gelangen an das durch seine Muskeln mehr oder weniger gespannte äussere Ohr und werden durch die Windungen desselben nach dem äussern Gehörgang (meatus auditorius externus) geleitet. Hier setzen sie das Paukenfell (membrana tympani) in gleiche Schwingungen, die mittelst der Gehörknöchelchen (ossicula auditus) und der in der Paukenhöhle (cavitas tympani) enthaltenen Luft durch das ovale und runde Loch (fenestra ovalis et rotunda) ins Labyrinth geleitet werden, und hier sich mittelst des darin enthaltenen Wassers den Ausbreitungen des Gehörnerven mittheilen. Die dadurch erzeugten Lebenserregungen desselben bis ins Gehirn fortgeleitet geben das Schallbild, das ins Bewufstseyn aufgenommen, die Gehörsempfindung erzeugt.

§. 129. Aus dieser Darstellung geht hervor, dafs das Hören abhängt:

1. von einem schallenden, d. i. in bestimmte Bewegungen versetzten Körper;
2. von einem diese Bewegungen fortpflanzenden Medium;
3. von einem gesunden Gehörorgan, bei welchem nebst dem normalen Zustande des Hörnervens noch berücksichtiget werden mufs: a) die Elasticität der das Hören vermittelnden Theile des Ohres und deren gehörige Spannung durch die Muskeln, b) die Erneuerung der Luft in der Paukenhöhle, welche durch die tuba Eustachii geschieht, c) die gehörige Spannung und Menge des Wassers im Labyrinth und Ableitung desselben durch die aquaeductus Cotunni, d) die Knochen des Schädels im Allgemeinen, welche als Leiter des Schalles dienen und das Hören vermitteln können;

4. von der Seele, welche frei ihre Aufmerksamkeit auf den Schall lenkt und das Schallbild ins Bewufstseyn aufnimmt, und durch Vergleichen, Abziehen und Verbinden sich deutliche Schallvorstellungen bildet.

§. 130. Wie man sich selbst hören kann, erklärt zum Theil die Verbindung des Gehörorgans mit den Sprachwerkzeugen durch den nervus facialis, zum Theil die Genesis der Lautsprache. Allein obgleich die Erfahrung lehrt, dafs dieser Sinn mit den willkührlichen Muskeln enge verbunden ist, so läfst sich doch die Art dieser Verbindung nicht durch einzelne Nerven darthun.

## Der Gesichtssinn.

§. 131. Deutlichere Vorstellungen von der Gröfse, Gestalt, Lage, Farbe, Entfernung, Ruhe und Bewegung der äufsern Körper, erhält die Seele durch den Sinn des Gesichts (sensus visus). Der Vermittler des Gesichtssinnes ist das Licht, das Organ das Auge.

§. 132. Von jedem Puncte des leuchtenden oder erleuchteten Gegenstandes verbreitet sich das Licht in geraden Strahlkegeln und zwar so schnell, dafs es in einer Secunde 40,000 geographische Meilen zurücklegt. Undurchsichtige Körper werfen einen Theil der Lichtstrahlen von der Oberfläche unter eben dem Winkel, unter welchem sie auf die Fläche desselben einfallen, zurück (Reflexion). Durchsichtige lassen den gröfsten Theil derselben durch. Bei dem Durchgange werden die schief auffallenden Strahlen eines jeden Lichtkegels von dichtern oder convexen Medien in bestimmter Distanz verhältnifsmäfsig gegen das Einfallsloth oder gegen die Achse zu gebrochen und vereinigen sich im letztern Falle hinter dem brechenden Medium in einem bestimmten Puncte, welcher der Brennpunct (focus) heifst: von dünnern oder concaven aber werden sie vom Einfallslothe oder von der Achse abwärts geleitet, d. i. zerstreut, während jene, die durch die Achse derselben gehen, in der Richtung unverändert bleiben.

§. 133. Das Gesichtsorgan besteht im Wesentlichen aus dem Augapfel, der kugelförmig aus Häuten gebildet ist, von denen mehrere das Licht brechende Media eingeschlossen sind. Er liegt in einer Höhle, ist gröfstentheils durch Muskel bewegbar, und wird durch eigene Feuchtigkeiten, dann oft durch die Augenlieder, Augenwimper und Augenbraunen geschützt. Diesem Sinnesor-

gan gehört überall ein eigenes Nervenpaar (Sehnerven) an, welcher im Auge sich zu einer Membran (Netzhaut) ausbreitet.

Im Thierreiche ist auch dieser Sinn weit verbreitet. Obgleich nur in der Classe der Vögel alle Species mit Augen versehen sind, so sind sie doch nur ausnahmsweise bei einigen der Säugethiere, der Amphibien und der Fische gar nicht oder wenig ausgebildet vorhanden. Auch sind sie unter den Insecten Linné's gröfstentheils, ja bei einigen in doppelter Form anzutreffen: unter dessen Würmern finden sie sich bei den Cephalopoden deutlich, bei den andern höchstens undeutlich vor. — Die Bildung der Augen ist mannigfaltig je nach dem Medium, in welchem das Thier lebt, oder nach der Stufe der organischen Bildung überhaupt.

§. 134. Das Sehen geschieht auf folgende Weise: Von den Strahlen eines Lichtkegels, welcher von einem Puncte des leuchtenden oder erleuchteten Gegenstandes ausgeht und mit der Basis die Cornea trifft, geht der Achsenstrahl unverändert durch dieselbe, und durch alle durchsichtigen Gebilde des Augapfels, jene aber, die unter einem kleineren Winkel als 48 Graden auf die Cornea fallen, gehen durch dieselbe, durch die wässerige Feuchtigkeit, durch die Pupille, die Linse und den Glaskörper, werden durch diese Media nach den Gesetzen der Dichtigkeit und Convexität bald zerstreut, bald gebrochen, so dafs der Focus gerade auf die Retina fällt. Da nun von jedem Punct des sichtbaren Körpers ein Lichtkegel ausgeht, so wird der Gegenstand auf der Retina durch diese Lichtpuncte (gleich einem Mosaickgemälde) nach optischen Gesetzen und nach der Beobachtung umgekehrt [1]) abgebildet. Die dadurch, nach der Art und dem Grade der Lichtstrahlen, verschieden erzeugten

---

Anm. [1]) Dafs das Bild auf der Retina umgekehrt abgebildet werde, dafür spricht die Optik und die Beobachtung: „Das Bild, welches auf der Netzhaut erscheint, ist verkehrt." — Betrachtet man die Einrichtung des Auges, so ergibt sich davon die Nothwendigkeit von selbst, und hält man einen in seinen Theilen verschieden gebildeten Gegenstand, z. B. einen Schlüssel, eine Schere vor dem Auge eines Kaninchens, so sieht man hinten durch die Sclerotica ein verkehrtes Bild davon." Rudolphi Physiolog.

„Ich habe einen Mann gekannt, der das Uebel (Hemiopia) gehabt hatte und der, wenn er vor einem gröfseren Gegenstande, z. B. einem Bücherbrett stand, nur die Hälfte sah, wollte er die obere sehen, so mufste er sich so hoch stellen, dafs sie unter ihm befindlich war. Hier war also die untere Hälfte der Netzhaut unthätig. Idem.

Lebenserregungen in den Nervenfasern der Retina werden durch den Nervus opticus nach den Gesetzen der Sensibilität bis zum Sensorium commune fortgepflanzt, wo sie ins Bewufstseyn aufgenommen das Sehen bewerkstelligen, dessen obgenannte Begriffe erst durch Urtheile gebildet werden.

§. 135. Damit das Bild des zu sehenden Gegenstandes deutlich auf der Retina sich abbilde, wird nebst gehöriger Organisation und normalen Lebenszustande des Auges erfordert:

1. Gehörige Beleuchtung, zu diesem Zwecke werden die Augen durch die beweglichen mit Cilien versehenen Augenlieder vor zu vielem und starken Lichte geschützt. — Die Oberfläche des Augapfels durch die Thränenfeuchtigkeit und dem Meibomischen Schleime glänzend und schlüpfrig erhalten; — die überflüssigen Lichtstrahlen von der Cornea und Iris zurückgeworfen; — die Pupille durch die aus einem innern und äufsern Ring gebildete Iris nach der Stärke des Lichtes verengert und erweitert: — daher werden die von der Linse und dem Glaskörper zurückgeworfenen Strahlen von dem schwarzen Pigmente der Choroidea, der uvea, der processus ciliares aufgesogen und das Innere des Auges im gehörigen Dunkel erhalten. —
2. Gehörige Distanz, damit der Focus jedes Lichtkegels auf die Retina falle. Obgleich die gewöhnliche Sehweite für unser Auge 8 — 16 Zoll ist, so können wir im normalen Zustande nähere und entferntere Objecte sehen. Der Augapfel mufs daher so eingerichtet seyn, dafs die Convexität und dadurch auch die Länge der Axe von vorne nach rückwärts vergrössert und verkleinert werden könne — diefs wird vorzüglich durch die Augenmuskel bewirkt, welche nicht nur den ganzen Augapfel mannigfaltig bewegen, sondern auch dann, wenn man nähere Gegenstände zu sehen hat, das Auge zusammendrücken, wodurch die Covexität des Auges und die Entfernung der Cornea von der Retina gröfser wird; hingegen aber das Auge complaniren und die Cornea der Retina näher bringen, wenn man entferntere Objecte wahrnehmen will.

§. 136. Da es kein absolutes Oben und Unten, Rechts und Links gibt, so erklärt sich dadurch am besten, warum man den auf der Retina umgekehrt abgebildeten Gegenstand stets in seiner wahren Richtung zu sich

selbst, und zu andern Gegenständen sieht. Dafs wir mit zwei Augen den Gegenstand doch nur einfach sehen, wird aus dem Horopter erklärt, welcher in dem Winkel besteht, wo die verlängerten Achsen der Augen sich schneiden; trifft der Horopter auf den zu sehenden Gegenstand, so wird er einfach, sonst doppelt gesehen; doch kommt dabei viel auf Gewohnheit an.

§. 137. Nicht nur das, was zur Erhaltung unsers physischen Lebens erfordert wird, stellt uns dieser Sinn deutlich dar, er biethet der Seele die entferntesten Welten zur Betrachtung, er ist daher, so wie der Gehörsinn dem höhern geistigen Leben besonders dienstbar. Defswegen steht das Auge mit dem Gehirne in nächster Verbindung, und gilt vorzugsweise als Spiegel des geistigen Lebens. Die Verbindung desselben mit dem Geruchsorgane, mit den Gesichtsmuskeln, mit dem Respirations- und Geschlechtsorganen verdient alle Aufmerksamkeit.

## Das Vorstellungs-Vermögen.

§. 138. Indem das Vorstellungs-Vermögen die Fähigkeit ist, die gehabten Erkenntnisse, sie mögen durch das Gemeingefühl, durch die äussern Sinne oder durch Urtheilen und Schliessen ursprünglich erzeugt worden seyn, so wie deren Zeichen, wieder hervorzurufen, so kann dieses nur mittelst jenem Theile des Nervensystems geschehen, welcher allen Nerven zum Vereinigungspuncte, und der Seele zum Hauptorgan dient. Allein nur das Gehirn kann als dieser organische Mittelpunkt und als Sitz der Seele betrachtet werden. — Denn, so wie sich das Nervensystem an seiner Peripherie in eine Mannigfaltigkeit von Organen zerstreut, eben so zieht es sich nach Innen im Gehirn in eine der äussern entsprechende Mannigfaltigkeit zusammen. Das Organ des Vorstellungs-Vermögens, man mag es als Phantasie oder Gedächtnifs betrachten, kann also nur das Gehirn seyn, wie es auch die Erfahrung bestätiget. Jedermann weifs, wie innig das Vorstellungs-Vermögen mit dem Zustande des Körpers überhaupt und besonders des Gehirns zusammen hängt; wie viel Alter, Geschlecht, Temparament, wie viel äussere Einflüsse, wieviel Krankheit zur Steigerung und Herabstimmung vermögen, ist keiner Beobachtung entgangen.

§. 139. Bei dem Vorstellen bringt also die psychische Einwirkung in jenen Theilen des Gehirns die nämlichen Lebensspannungen hervor, welche sonst äussere

Gegenstände mittelst der Fühl- und Sinnesorgane in denselben erzeugt haben; jedoch immer mit dem Bewufstseyn, dafs sie selbst die Erzeugerin derselben sey.

§. 140. Wenn man sich auch, um die Art, wie Vorstellungen erzeugt werden, zu erklären, das Organ derselben nicht wie eine mit Bildern bemahlte oder mit Worten beschriebene Tafel vorstellen kann, durch welche die Seele an die gehabten Erkenntnisse erinnert wird, so ist man doch genöthiget materielle Veränderungen anzunehmen, welche die einmahl gehabten Erkenntnisse oder deren Zeichen in den Nervenfasern des Gehirns zurücklassen. Denn jede lebendige Thätigkeit mufs eine Veränderung in der Substanz und Form des materiellen Substrats verursachen, wenn auch dieselbe in Organen, welche das Nervensystem bilden, nicht sinnlich wahrzunehmen ist, und jede materielle Veränderung mufs wieder einen bestimmten Einflufs auf die künftige Thätigkeit derselben haben.

§. 141. Da jede Verrichtung der Seele in dem jetzigen Zustande des Lebens durch das Organ zum Theil bestimmt wird, so wird man sich in Bezug auf das Vorstellungsvermögen leicht erklären;

1. warum im mittlern Alter diese Fähigkeit der Seele am lebhaftesten auftritt, und warum sie in der ersten Kindheit und im höhern Alter sich nur schwach zeigt;
2. warum heftige oder öfters wiederholte Eindrücke am leichtesten sich wieder vorstellen lassen, und am längsten haften;
3. warum die Aehnlichkeits- und Associationsgesetze das Gedächtnifs so sehr unterstützen;
4. warum das Vorstellungsvermögen wie jede Erkenntnifs schwach ist oder erlischt, deren äussere Sinnesorgane stumpf oder erloschen sind.

## Das Urtheilen, Schliessen und Wollen.

§. 142. Beim Urtheilen und Schliessen, als höheren Operationen der Seele, müssen die zu vergleichenden Gegenstände, oder die zu vergleichenden Urtheile durch das Vorstellungs-Vermögen erweckt und festgehalten werden, damit die Seele die Eigenschaften derselben allseitig untersuchen und vergleichen könne, um ihre Uebereinstimmung oder Nichtübereinstimmung zu folgern. Die Seele bedient sich also auch zu diesen Verrichtungen der Organe des Vorstellungsvermögens. Je lebhafter und an-

haltender die Erkenntnisse vorgestellt werden, desto genauer und allseitiger ist die Vergleichung möglich: hingegen aber desto oberflächlicher und einseitiger, je schwächer und flüchtiger die Erkenntnisse in der Vorstellung haften. Es ist also leicht einzusehen, dafs die aus den verschiedenen Graden und Arten modificirten Fähigkeiten zu urtheilen und schliefsen, als: der Verstand, der Witz die reproductive Phantasie, die Urtheilskraft, der Tief- und Scharfsinn, die Vernunft, keine eigenen Organe haben, und warum sie, in so ferne sie von einem organischen Substrat abhängen, vorzüglich durch das Gehirn bestimmt werden.

§. 143. Da der Wille nichts anders, als eine Rückwirkung der Seele auf ihren Körper und mittelst diesem auf die Aufsenwelt ist; da sich der Wille entweder durch Gefühl oder Muskelbewegungen äussert; so kann ihm auch nur das Gehirn zum Hauptorgane dienen, durch welches sich die Rückwirkung mittelst der Nerven über den übrigen Organismus verbreitet. Die Art der Willensäusserung, so wie die Energie desselben wird also nicht nur von der Art und Bildung der Seelenfähigkeiten allein, sondern auch von dem Lebenszustande des Nerven- und Muskelsystems, und von deren wechselseitigen Verhältnifs bedingt seyn.

§. 144. Das Nervensystem und die willkührlichen Muskel sind die nächsten Werkzeuge aller Verrichtungen des Geistes, es können also auch nur in ihnen die Gründe der verschiedenen Seelenanlagen (Gemüthsanlagen) gesucht werden, in so ferne selbe vom Körper abhängig sind. Die Verschiedenheiten dieser Seelenorgane sind aber nach folgenden Hauptpuncten zu beurtheilen:

1. nach der verschiedenen Gröfse und der entsprechenden Energie von Lebensthätigkeit der Organe,
2. nach dem Verhältnifs, in welchem diese Organreihen theils zu einander, theils jedes Glied einer und derselben Reihe zum andern steht.

Um daher sich von Seite des Körpers die verschiedenen Seelenanlagen zu erklären, mufs man auf diese Verschiedenheiten, die theils angeboren, theils erworben sind, Rücksicht nehmen.

## Muskel- und Knochenleben.

§. 145. Schon auf den niedern Stufen beseelter organischer Natur-Individuen trifft man Skelet- und Muskelbildung an — doch erscheint erstere in seinen Anfän-

gen bald mehr steinartig (Lithozoën) bald mehr vegetabilisch-fasrig (Phytozoën) u. s. w., letztere meist nur als einzelne Faser- oder Muskelbündel — erst bei Fischen, Amphibien, Vögeln und Säugethieren kommt ein articulirtes Knochenskelet und ein eigentliches Muskelsystem vor.

Wenn auch die Muskel, so wie die Knochen, nicht unmittelbar zusammenhängen, so bilden sie doch nach ihrem eigenthümlichen Bau und ihrer eigenthümlichen Bestimmung, also anatomisch und physiologisch betrachtet, eigene Systeme, welche man vereint darstellen kann, indem die Muskelbewegung, in so ferne sie Folge des menschlichen Willens ist, beide Systeme gröfstentheils zugleich in Anspruch nimmt.

§. 146. Der Muskel (Muskelbauch) ist aus Bündeln, diese aus Fasern und diese aus Fäden (Muskelfasern) zusammengesetzt — Theile, welche durch Zellengewebe vereiniget sind, das nicht nur den ganzen Muskel als Muskelscheide (vagina muscularis), sondern auch jeden einzelnen Muskelfaden umhüllt.

Die Muskelfäden sind in allen Muskeln von gleicher Dicke, haben einen geringern Durchmesser, als die Blutkügelchen und sind gleichsam aus säulenförmig an einander gereihten mit dem Muskelfaserstoff gefüllten Zelchen gebildet.

Zahlreiche Nerven und noch zahlreichere Blutgefässe begeben sich zu jedem Muskel und verlaufen, sich mannigfaltig verästelnd, in die Muskelfasern, ohne dafs man ihre Endigungsart genau ersehen kann. Viele Muskel verbinden sich auf mancherley Weise mit den Sehnen.

§. 147. Chemisch untersucht bestehen die Muskel aus Faserstoff, welcher den wesentlichen Bestandtheil bildet, Eyweifs, Gallerte, Extractivstoff und mehreren Salzen. Nahmentlich führt Berzelius folgende Bestandtheile an, als:

| | |
|---|---|
| Fleischfaser, Gefässe und Nerven . . . . . | 15,80 |
| Durch Kochen aufgelöste Faser und Zellenstoff | 1,90 |
| Geronnenes Eyweifs, Faserstoff . . . . . | 2,20 |
| Extract, nur im Wasser auflöslich . . . . . | 0,15 |
| Salzsaures und Milchsaures Natron . . . . . | 1,80 |
| Phosphorsaures Natron . . . . . | 0,90 |
| Eyweifshaltige, phosphorsaure Kalkerde . . . | 0,08 |
| Wasser . . . . . | 77,17 |
| | 100,00 |

§. 148. Die functionellen Erscheinungen der Muskel sind der Ernährungsprozefs, wodurch sie sich ausbilden und erhalten und die eigenthümliche Muskelbewegung. Letztere besteht in einer oscillirenden Zusammenziehung und Ausdehnung des Muskels, wobei er während der Zusammenziehung kürzer, härter und röther erscheint, aber im Umfange abnimmt.

§. 149. Wie jede Verrichtung, so hängt auch die Muskelbewegung von zwei ursächlichen Momenten ab, und zwar von einem äussern, dem Reitze, welcher entweder unmittelbar oder mittelst der Muskelnerven auf die Muskel einwirkt und von der Fähigkeit der Muskel sich so eigens zusammenzuziehen und auszudehnen, welche Irritabilität (Irritabilitas) heifst. [1])

§. 150. Die Irritabilität ist in dem eigenartig-modificirten Leben der Muskel begründet, und die Nerven, so wie die Blutgefässe haben nur so viel Einflufs darauf, wie auf das Leben derselben selbst. Sie zeigt sich in den verschiedenen Muskeln dem Grade nach verschieden, und ist immer ein höherer Grad der Lebensäufserung, als die Vegetation; daher vegetirt der Muskel oft ohne irritabel zu seyn.

Nach dem Tode des Individuums verlischt die Irritabilität nicht immer gleich, und in verschiedenen Muskeln zu gleicher Zeit. Nach den Erfahrungen verschwindet sie im Allgemeinen beim Menschen in folgender Scala: in der linken Herzenskammer, im Dickdarm, im Magen, in der Harnblase, in der rechten Herzenskammer, in der Speiseröhre, in den Muskeln der Locomotivität, und zwar zuerst am Stamme, dann an den untern und endlich an den obern Extremitäten; zuletzt unter allen in den Vorkammern des Herzens.

---

Anm. [1]) Wenn auch das Wort: „Irritabilität" in mancherlei Sinn genommen wird, so ist diese doch nur die richtige. Ausser andern folgende Auctoritäten: „Dagegen zeichnen sie (die Muskeln) sich vor allen übrigen Organen durch die hohe Entwicklung der Fähigkeit, ihr Volum, und ihre Gestalt abwechselnd zu verändern, sich zu verkürzen und zu verlängern, zusammenzuziehen und auszudehnen, aus — diese Fähigkeit erhält den Namen der Reitzbarkeit (irritabilitas)." — J. Fr. Meikel's Handbuch der menschlichen Anatomie 1. B. p. 480.

„In ventre musculi duas physiologi vires distinguunt, vim mortuam et vim viam — — —

„Vis viva irritabilitas vocatur, quae in contractione sive abbreviatione musculi, stimulum nervo musculi aut musculo ipsi applicitum sequente, consistit et quae post mortem cessat." Prochaska phys. p. 152.

§. 151. Um die Erscheinungen, welche im Muskel bei der Contraction und Expansion desselben vorgehen, zu erklären, haben die Gelehrten aller Zeiten Hypothesen aufgestellt. Mir entspricht folgende am meisten: Im Zustande der Ruhe (expansion) wird dem Streben nach Contraction im Muskel durch den Lebensdunst, welcher durch den Nervenflufs sehr bestimmbar ist, das Gleichgewicht gehalten. Jeder auf den Muskel wirkende Reitz, er mag positiv oder negativ seyn, vermindert direct oder indirect die Spannkraft des Lebensdunstes, wodurch sich nun die Muskelmasse stofsweise in sich zusammendrängt oder zusammenzieht; nimmt die Spannkraft des Lebensdunstes wieder zu, so dehnt sich der Muskel wieder aus, und kommt in seine vorige Lage. Daraus geht nun hervor, dafs die Contraction und Expansion des Muskels ein thätiger Zustand sey, und dafs letztere nicht als eine Erschlaffung angesehen werden kann.

§. 152. Die Stärke der Muskel ist sehr grofs, wie es Beyspiele von starken Menschen und Thieren lehren. Doch läfst sich dieselbe bei einzelnen durch einen mathematischen Calcul nicht berechnen, noch im Allgemeinen genau bestimmen; indem sie durch verschiedene Umstände bald unglaublich erhöht, bald herabgesetzt wird.

§. 153. Je nachdem der Wille auf die Muskelbewegung mehr oder weniger oder gar keinen Einflufs hat, theilt man die Muskel und deren Bewegungen, in die willkührlichen, gemischten und unwillkührlichen ein. Zu den ersteren rechnet man nebst andern jene, welche den Kopf die untere Kinnlade, die Zunge, die Augapfel, die Augenlieder, den Stamm, die Extremitäten; zu den zweiten jene, welche den Schlund, die Respirationsorgane u. s. w. und zu den dritten, jene, welche den Oesophagus und Magen, die Gedärme, das Herz u. s. w. bewegen. Die willkührlichen Muskelbewegungen werden wieder in jene mit vollem und in jene mit dunklem Bewufstseyn unterschieden und letztere gewöhnlich automatisch genannt.

§. 154. Sehr grofs ist der Kreis der Verrichtungen, welche im Menschen mittelst der Muskelbewegung vollbracht werden. Um sie genauer zu betrachten, theilt man sie in solche, die vorzugsweise zur Vollziehung des Willens dienen, und daher den Seelenverrichtungen angehören, und in solche, welche der vegetativen Seite des Lebens untergeordnet sind. Zu diesem Zwecke haben die Muskel verschiedene Gestalt und während mittelst der Sehnen und der Beinhaut die gröfsere Masse der animalischen Muskel sich mit den Knochen verbinden, umschlies-

sen die vegetativen meistens in Höhlen die innere Haut der Organe, die sie bewegen.

§. 155. Wenn man die Art und Weise betrachtet, wie die Muskel gröfstentheils an die Knochen, welche sie bewegen, angelagert und angeheftet sind, so überzeugt man sich bald, dafs nach den Gesetzen der Mechanik dadurch ein grofser Theil ihrer Kraftäusserung verloren geht. Allein die reiche Natur scheint dabei mehr auf Ersparung des Raumes angetragen zu haben; und überdiefs findet sich andererseits manches Moment, durch welches die Wirkung der Muskel bei den durch sie erzeugten Bewegungen unterstützt wird, dergleichen sind die Unterlagen von Erhabenheiten und ähnliche Vorrichtungen wie die Sesambeine, die Kniescheibe, die Schleimbälge etc.

§. 156. Grofse Berücksichtigung verdienen auch hierbei die Antagonisten d. h. Muskel, welche in ihrer Thätigkeit einander entgegengesetzt sind. [1])

Man findet diesen Antagonismus nicht nur bei den willkührlichen, sondern auch bei den unwillkührlichen. Sie dienen nicht nur zur Erreichung eigener Zwecke, sondern erhalten ein bestimmtes Mafs in der Bewegung, wie es bei den Verrichtungen der Vegetation und der Ortsbewegung sich besonders darthut.

§. 157. Das Knochensystem schliefst sich in mancher Beziehung an das Muskelsystem an, und besteht aus verschiedenartig geformten Knochen, welche theils unmittelbar, theils durch Zwischenmittel unter einander ver-

---

Anm. [1]) Der Muskelantagonismus wird in verschiedenem Sinn genommen — daher die Widersprüche der Anatomen. Hier bedeutet er den Sympathischen Antagonismus und mufs daher den vegetativen ebenfalls zuerkannt werden — dafs es selbst von Meckel, auf den sich manche beziehen, geschieht, lehren folgende Stellen.

„Mehrere Muskeln wirken wenigstens im Allgemeinen nach derselben Richtung, bringen in den durch sie bewegten Theilen ungefähr dieselbe Ortsveränderung hervor, wirken gewöhnlich gleichzeitig miteinander und können zusammenwirkende heifsen. Andere wirken einander entgegen und führen den Nahmen der entgegenwirkenden Muskeln (Antagonista)." Meckel I. B. p. 510.

„Die Muskeln des vegetativen Lebens haben keine Antagonisten (versteht sich im obigen Sinne); dagegen findet zwischen den verschiedenen Gegenden der Muskelschichten eines und desselben Organs des vegetativen Lebens in der That mehr oder weniger eine Art von Antagonismus Statt. So wirken beständig die Fasern der Herzkammern mit denen der Vorhöfe, die Fasern der Arterien mit denen der Kammern abwechselnd und ihnen entgegen." Meckel I. B. p. 527.

binden ein Ganzes bilden, das den weichen Theilen theils zur Grundlage dient, theils verschiedene Höhlen bildet, zum Schutze zarter Organe und einen aus Hebeln und Stützpuncten zusammengesetzten Mechanismus darstellt, auf welchen die Muskeln zur Hervorbringung der Bewegungen wirken. In letzterer Beziehung stellt das Knochensystem gleichsam passive Bewegungsorgane dar.

§. 158. Alle Knochen haben ein fasrig-zelliges Gewebe, welches nach anssen dichter zusammengedrängt ist. Man unterscheidet daher die festere Rindensubstanz von der lockeren schwammigen, obgleich beyde wesentlich von einander nicht unterschieden sind. Jeder Knochen ist mit der Beinhaut umhüllt, welche ihn zugleich mit den benachbarten verbindet. In ihr verbreitet sich ein Theil der Blutgefäfse, ehe er in die Substanz des Knochens dringt, während ein anderer geradezu in selbe sich begibt und sich in der Tiefe des Knochens ausbreitet, nähmlich in den Markhöhlen, jedoch anastomisiren beide miteinander. Saugadern bemerkt man an der ännssern Fläche der Knochen, aber keine Nerven, obgleich auch sie mit den Blutgefäfsen einzudringen scheinen.

§. 159. Chemisch untersucht zeigt es sich, dafs jeder Knochen aus einer knorpligen Substanz besteht, welcher viele Erdsalze beigemischt sind. Nach Klaproth (bei Berzelius) bestehen die menschlichen Knochen nahmentlich aus folgenden Bestandtheilen:

| | |
|---|---|
| Knorpel in Wasser vollkommen auflöslich . | 32,17 |
| Adern . . . . . | 1,13 |
| Phosphorsauren Kalk . . . . . | 50,96 |
| Kohlensauren Kalk . . . . . | 11,30 |
| Flufssauren Kalk . . . . . | 2,08 |
| Phosphorsauren Talk . . . . . | 1,16 |
| Natrum mit geringen Theil Kochsalz . . . | 1,20 |
| | 100,00 |

§. 160. Das Leben in den Knochen beschränkt sich auf den Ernährungsprozefs — jedoch ist ihr Daseyn als Schutz- und passives Bewegungsmittel von bedeutender Wichtigkeit. In letzter Hinsicht ist die Verbindung der Knochen besonders wichtig.

Diese Verbindung ist mannigfaltig und kann im Allgemeinen in die bewegliche und unbewegliche eingetheilt werden. Unter den beweglichen Knochenverbindungen verdienen hier besonders die Gelenke (diarthrosis) Erwähnung; indem ihre Einrichtung ein wichtiges Moment bei den durch Muskelthätigkeit bewirkten Bewegungen abgibt.

Man unterscheidet sie nach dem Grade ihrer Beweglichkeit in freie (arthrodia), Charnier- (ginglymus) Dreh- (rotatio) und straffe Gelenke (amphiarthrosis).

## Zellenbewegung.

§. 162. Ausser der Nerven- und Muskelbewegung bemerkt man noch bei dem Menschen, so wie bei den Pflanzen und Thieren eine von diesen beiden verschiedene. Die flüssigen, die breiartigen und die harten Theile des Organismus ausgenommen, manifestiren alle übrigen diese Bewegung, indem sich jeder, wenn er ausgedehnt wird, wieder auf sein Volumen zurückzieht, sobald die ausdehnende Gewalt nachgelassen hat. Man nennt sie die Zusammenziehung (contractio) oder weil sie sich im Zellengewebe vorzugsweise äussert, die Zellenbewegung (motus cellularis).

Ausserdem äussert sie sich vorzüglich in der äussern und innern Hautdecke, in den serösen Häuten, in den Lymphgefäfsen, in der tunica dartos des Hodensackes, in den meisten besondern Gefäfsen etc. und nähert sich gleichsam durch die Gefäfshaut (tunica muscularis) der Muskelbewegung. Viele unterscheiden hierbei noch die Erection von der Contraction, daher erectiles und contractiles Gewebe.

§. 163. Auch die Zellenbewegung ist von zwei ursächlichen Momenten bedingt. Die in dem eigenthümlichen Leben dieser Theile begründete Fähigkeit sich zusammenzuziehen, welche oft lange noch nach dem Tode zurückbleibt, ist das eine, und wird die Contractibilität [1]) (contractibilitas, vis mortua) genannt, das andere ist der äussere Reiz.

---

Anm. [1]) Haller hat zuerst deutlich den Unterschied zwischen der todten und lebenden Kraft (vis contractilis et irritabilis) deutlich dargethan, und erklärt sich über die erstere folgender Weise:

„Haec vis in partibus animalibus perpetuo agere videtur, etiamsi non perpetuus effectus adparet. Videtur enim contractio cuique particulae propria a contractione duorum elementorum vicinorum impugnari et distrahi, ut quae breviores fieri non possint, quin mediam particulam distrahant. Id dum fit in omnibus, quies videtur, quae est summa virium contrariarum se destruentium. Quam primum vero aliqua particula a sodalibus separatur inflicto vulnere tunc utique labium vulneris nunc liberum nec a contraria potestate retentum se ad eam vicinam aequa trahitur, integramque incissae membranae partem retrahit.“

Haller elem. phys. T. IV. p. 444.

## Verhältnifs der Seelenverrichtungen zum Muskelleben.

§. 164. Zu denjenigen Seelenverrichtungen, welche vorzüglich durch Muskelbewegungen vollbracht werden, gehören alle willkührlichen und gemischten; doch will ich nur jener insbesondere erwähnen, welche die Ortsbewegung, die Stimme und Sprache vermitteln, da der übrigen bei andern Gelegenheiten schicklicher gedacht wird.

## Ortsbewegung.

§. 165. Die Ortsbewegung gründet sich auf die Fähigkeit, einzelnen Theilen und dem ganzen Körper mannigfaltige Veränderungen im Raume geben zu können. Sie ist für das Leben der Thiere so wie für jenes des Menschen von gröfster Wichtigkeit, daher findet man auch den Körper derselben so eingerichtet, wie es das Mittel, in welchem die Art, nach welcher, und der Zweck, zu welchem sie die Ortsbewegung unternehmen, erfordert. So bemerkt man eine Verschiedenheit des Baues, je nachdem die Bewegung in der Luft, im Wasser oder auf dem festen Lande vor sich geht, je nachdem sie ein Gehen, oder Laufen, ein Springen oder Kriechen ist, je nachdem sie zum Klettern, zum Graben, zum Fang u. s. w. angewendet wird. Beim Menschen ist besonders die Stellung, in welcher der Körper ruht, dann das Gehen, Laufen und Springen in dieser Beziehung zu merken.

§. 166. Zur aufrechten Stellung (status erectus) ist nöthig, dafs die Füsse mit ihren Sohlen an den Boden gedrückt, der Unter- und Oberschenkel und das Becken befestiget, jeder obere Wirbel gegen den untern gezogen, der Wirbelsäule in ihrer wellenförmigen Richtung im Kreuzbein eine Stütze gegeben wird, und dafs der Kopf im Gleichgewichte auf die Wirbelsäule gestellt werde, so, dafs der Schwerpunct desselben zwischen der Schambeinsvereinigung und dem Kreuzbeine senkrecht in das Viereck fällt, welches man um die gestellten Füsse beschreiben kann. Denn nur dadurch wird dem ganzen Körper eine solche Richtung gegeben. Dafs zu dieser Stellung ein grofser Muskelaufwand erfordert wird, ist leicht einzusehen, woraus man sich auch leicht erklären wird, warum ein langes gleichförmiges Stehen die Muskelkraft früher zu sehr in Anspruch nimmt und warum das Stehen von schwächlichen Personen nicht leicht vertragen wird.

Beim Sitzen ruhet zwar ein Theil der Muskel der untern Extremitäten, die übrigen, welche Rumpf und Kopf in aufrechter Stellung halten, werden gleich angestrengt, nur ein mit Anlehnen verbundenes Sitzen erleichtert diesen Aufwand; — doch leiden dabey durch die Beugung der Füsse und des Stammes oft die Bancheingeweide und die Circulation des Blutes. Am besten ruht der Körper beim Liegen in abwechselnder Richtung und Lage.

§. 167. Beim Gehen (gressus) wird der Schwerpunct von einem Fufse auf den andern übertragen. Denn indem des einen Fufses Ferse gehoben, das Knie- und Hüftgelenk gebogen wird, ruht der Schwerpunct auf dem andern; neigt sich sodann der Körper etwas nach vorwärts, so ist man, um das Gleichgewicht zu erhalten, genöthiget, den gehobenen Fufs vorwärts niederzusetzen und den Schwerpunct auf denselben zu nehmen. Durch die Wiederholung dieses Actes wird das Gehen hervorgebracht. — Das Laufen (cursus) ist ein beschleunigtes Gehen, daher man dann gewöhnlich den Körper vorwärts geneigt hält. Da beym Gehen und Laufen die Muskelparthien, welche dazu verwendet werden, in ihrer Thätigkeit wechseln, so erschöpft es nicht so leicht die Kraft derselben, und kann länger vertragen werden als das Stehen.

§. 168. Das Springen (saltus) geschieht, indem die in allen Gelenken gebogenen untern Extremitäten plötzlich gestreckt werden: denn da der Fufs am Boden einen festen Widerstand findet, wird der Körper dadurch in die Höhe und zwar gerade, seitwärts, vor oder rückwärts geschleudert, je nachdem der Stamm senkrecht, seit-, vor- oder rückwärts gehalten wird, wobey die Arme nicht wenig beiwirken.

## Stimme.

§. 169. Die Stimme (vox) ist der Schall, welcher entsteht, wenn die Luft beim Aus- und Einathmen durch die gehörig verengte Stimmritze gehend, die gespannten Stimmritzbänder erschüttert. Das eigentliche Stimmorgan ist daher zwar der Kehlkopf (larynx) [1]; allein die Lun-

---

Anm. [1]) „Das Stimmorgan (organon vocis) ist der Kehlkopf (larynx) wie man sich leicht dadurch überzeugen kann, wenn die Luftröhre unter dem Kehlkopfe bei einem Thiere durchschnitten wird, sich gar keine Stimme mehr erzeugt, dafs aber umgekehrt, wenn man den noch frischen Kehlkopf von einem Thiere nimmt,

gen mit der Luftröhre und der Brustkorb tragen einerseits, die Rachen- (fauces) die Mund- und die Nasenhöhle tragen anderseits zur Modification und Stärke der Stimme sehr viel bei.

Viele Thiere erzeugen überdiefs, so wie der Mensch auf mancherlei Weise einen Schall und haben oft eigene Organe dazu, wie die Klapperschlange ihre Schwanzklapper: doch eine Stimme findet man nur bei den meisten mit Lungen athmenden Thieren. Diese haben sodann alle einen Kehlkopf, welcher jedoch in der Gröfse und Lage, im Bau und der Substanz sehr mannigfaltig ist, wodurch sich auch das eigenthümliche einer jeden Thierstimme erklären läfst. Bei den Säugethieren findet man im Ganzen noch die gröfste Aehnlichkeit des Stimmorgans mit jenem des Menschen, abweichender ist es bei den Vögeln, bei denen der untere Kehlkopf die eigentliche Stimmritze bildet, noch abweichender ist es bei den Amphibien.

§. 170. Man kann das Stimmorgan mit einem Saiten- und Blaseinstrument vergleichen; die Stimme ist daher von der Stärke des Athmens, von der Weite und Spannung der Stimmritze, von der Länge, Elasticität u. s. w., der Stimmröhre bedingt.

Um eine Stimme zu erzeugen, darf die Stimmritze nicht über $^1/_{12}$ oder höchstens $^1/_{10}$ Zoll offen stehen, wird sie weiter, so geht die Luft durch, ohne eine Stimme hervorzubringen.

Bei hohen Tönen müssen theils die Stimmbänder stärker verengert und verkürzt werden; denn dadurch wird die relative Zahl der Schwingungen, wie bei einer stärker gespannten und verkürzten Saite vergröfsert — theils mufs der Kehlkopf gehoben werden, wodurch die Stimm-

---

man durch ihn allein, bei gehöriger Spannung seiner Theile durch die eingeblasene Luft einen der eigenthümlichen Stimme dieses Thieres ganz ähnlichen Ton hervorbringt."

Rudolphi physiol.

„Die Stelle, an welcher die Stimme gebildet wird, ist die Stimmritze, indem die Stimme verloren geht, wenn die Bänder zwischen dem Schild- und Ringknorpel durchschnitten werden, und die Wegnahme der obern Hälfte der Giefsbeckenknorpeln, die Längenspaltung des Schildknorpels denselben Erfolg haben; an diesen Stellen immer beym Hervorbringen von Lauten die Verengerung wahrgenommen wird, die Wegnahme der obern Bänder keinen Einflufs auf die Stimme hat, und diese auch im Leben immer so weit von einander stehen, dafs keine hinlängliche Verengerung der Stimmritze möglich ist."

Meckel 4. Band. p. 398.

röhre über der Stimmritze, wie bei einer Pfeife verkürzt wird — theils mufs die Elasticität des Kehlkopfes erhöht seyn. Bei einem tiefen Ton werden die Stimmbänder erweitert und weniger gespannt, der Kehlkopf herabgezogen, die Elasticität des Kehlkopfes herabgestimmt seyn — also die von den vorigen gerade entgegengesetzten Bedingungen der Stimme gegeben. Alle diese Veränderungen werden gröfstentheils durch willkührliche Muskelerregungen bewirkt. [1])

Die Stärke der Stimme hängt von der Weite und Ausbildung des Thorax, der Lungen und der dadurch bedingten stärkeren Ausathmung der Luft; von dem Umfange der Luftröhre und des Kehlkopfes, von der Elasticität der Knorpel u. s. w. ab.

Zu einer angenehmen helleren Stimme wird erfodert; die gehörige Beschaffenheit der innern Haut, welche die Luftwege bekleidet, gehörige Zartheit und Elasticität der Knorpeln, Wohlgestaltheit und gehörige Proportion der Theile, welche den Kehlkopf, die Rachen-, Mund- und Nasenhöhle bilden; wie die der Lippen, Zähne, Zunge, Gaumensegels — Bedingungen, auf welche nicht nur der organische Bau dieser Theile, sondern der Nerveneinflufs von grofser Wichtigkeit.

§. 171. Der Gesang (cantus) ist der raschere oder langsamere Wechsel der Stimme mit höheren und tiefern, mit stärkern und schwächeren Tönen. Nebst einem scharfen Gehör, gröfserer Kraft der Respirationsorgane gehören zum Gesange alle Attribute einer angenehmen Stimme.

Die Falset- oder Halsstimme unterscheidet sich von der Bruststimme. Sie wird dadurch erzeugt, dafs der hintere Theil der Stimmritze sich schliefst und nur ein kleinerer vorderer Theil sich öffnet.

---

Anm. [1]) Bei der verschiedenen Angabe der Muskel, durch welche die Erweiterung und Verengerung der Stimmritze bewerkstelliget wird, führe ich jene von Meckel an:

Erweitert wird die Stimmritze:

a) Durch den Ring- und Schildknorpelmuskel (M. cricothyreoideus).
b) Durch den hintern Ring- und Giefsbeckenmuskel (M. cricoarytenoideus posticus).

Verengert wird die Stimmritze:

a) Durch den seitlichen Ring- und Giefsbeckenmuskel (M. cricoarytenoideus lateralis).
b) Durch den schiefen und queren Giefsbeckenmuskel (M. aryarytenoideus obliquus et transversus).
c) Durch die Schild- und Giefsbeckenmuskel (M. thyreo-arytenoideus).

## Sprache.

§. 172. Die sinnlichen Zeichen, durch welche empfindende Wesen ihre Empfindungen und Gedanken andern mittheilen, nennt man im weitläufigen Sinne die Sprache (loquela) und theilt sie nach ihrer Entstehung in Natur- und Kunst-, und nach den Zeichen in die Wort-, Geberden und Schriftsprache ein.

§. 173. Die Natursprache besteht in verschiedenen Tönen oder Geberden, durch welche empfindende Wesen dem Instinkt gemäfs ihre Empfindungen sich mittheilen, wie wir es nicht nur bei Menschen, sondern auch bei Thieren wahrnehmen können.

Die Kunstsprache aber besteht in artienlirten Tönen, bildlichen Zeichen oder Geberden, welche nicht angeboren, sondern erfunden werden, um die Gedanken und Empfindungen andern mitzutheilen. Sie ist nur dem Menschen eigen, steht mit dem höhern geistigen Leben in genauester Verbindung und geht mit der Ausbildung desselben im gleichen Schritte.

§. 174. Obgleich die bildlichen Zeichen und Geberden auch mittelst der willkührlichen Muskelbewegung vollbracht werden, so werde ich hier nur in Kürze der Wortsprache erwähnen, in wie ferne sie aus mannigfaltigen Lauten zusammengesetzt ist, die durch bestimmte Bewegung der Stimmritze, des Gaumensegels, der Zunge, der Lippen und anderer Weichtheile des Mundes, so wie mit Beihülfe der Nase, der Kiefer, der Zähne, des knöchernen Gaumens durch das Ausathmen der Luft gebildet werden.

§. 175. Nach Kempelen besteht die Wortsprache der Deutschen aus folgenden einfachen Lauten: a, b, d, e, f, g, h, ch, i, k, l, m, n, o, p, r, s, sch, j, t, u, v, w, z; ein Alphabet, welches sich von jenem unserer Schriftsprache durch die Auslassung von c, q, y, x, unterscheidet, zu denen man auch noch das v schlagen könnte. Diese Laute werden in Selbstlaute (vocales) a, e, i, o, u, durch welche auch die Doppellaute (diphtongi) au, ei, bezeichnet werden und in Mitlaute (consonantes) unterschieden.

Jeder dieser Laute wird durch eine eigenartige Modification in der Bewegung der im vorigen Paragraphe benannten Theile hervorgebracht, die jeder, dem der anatomische Bau derselben nicht unbekannt ist, durch eigene Versuche einstudieren mufs, um die dabey beschäftigten Muskel zu erforschen.

Aus diesen einfachen Lauten werden durch Zusammensetzung Sylben und Wörter und durch diese die Wortsprache gebildet.

## Schlaf und Traum.

§. 176. Durch alle Arten der Seelenverrichtungen wird das Leben des Nervensystems, dieser Blüthe des organischen Lebens, stark in Anspruch genommen.

Um das Gleichgewicht zwischen Verzehrung und Ersatz besser zu erhalten, traf die Natur die Einrichtung, dafs mit den willkührlichen organischen Verrichtungen eine periodische Beschränkung derselben, nähmlich der tägliche Schlaf (somnus), beim Menschen wechsle.

§. 177. Dieser Schlaf kündigt sich an: durch das Gefühl von Müdigkeit und Schwere der Glieder, durch die Gleichgültigkeit der Sinnesorgane und der Nerven überhaupt gegen äussere Eindrücke. — Es entsteht daher öfteres Gähnen, man hört und sieht undeutlich, das obere Augenlied schliefst sich, der Kopf, der Rumpf, die Gliedmassen wanken in der aufrechten Stellung und nöthigen zum Niederlegen, das deutliche und endlich alles Bewufstseyn hört auf. Nur die unwillkührlichen und gemischten Muskelbewegungen dauern jedoch im gemäfsigten Grade fort. [1])

---

Anm. [1]) „Die Ansicht, welche im Wachen den idealen Factor (das Licht) im Schlafe aber den realen (die Schwere) im Leben des Nerven überwiegen läfst, hat dennoch seine sehr guten Gründe für sich, wird aber doch häufig mifsverstanden und falsch ausgelegt. Denn viele sind offenbar der Meinung, dafs das Uebergewicht des vegetativen Lebens im Schlafe ein absolutes sey, d. h. dafs die Wirksamkeit des Bildungstriebes während des Schlafes an sich stärker sey, als während des Wachens, eine Behauptung die sich bey einer nähern Prüfung geradezu als falsch darstellt. Jede äussere Lebensthätigkeit facht die innere an, und so wie organische Bewegung mit Umwandlung und Verzehrung des zu höherer Thätigkeit gespannten Stoffes verbunden ist, so bewirkt sie auch allsogleich stärkere Säfteänderung in den bewegten Theil (ubi irritatio ibi affluxus) und liefert ihm darin das Material, aus welchem er das Verlorne sich wieder aneigne. Freilich führt die fortgesetzte Anstrengung immer wieder neuen Verlust herbei, und je höher sie gesteigert wird, desto mehr mufs zuletzt der Aufwand den Ersatz übertreffen; allein der Grund davon — liegt keineswegs in der wahrhaft zurückgedrängten Reproduction, sondern vielmehr in der das rechte Verhältnifs überschreitenden Verzehrung. Würde das, was während der ausseren Thätigkeit und folglich auch im wachenden Zustande wieder ersetzt wird, Beharrlichkeit im Raume erhalten und alsdann mit dem verglichen

Nach längerer oder kürzerer Dauer dieses freilich nicht immer so vollkommenen Schlafes tritt allmähliges Erwachen ein. Die Sinnesthätigkeit erwacht zuerst, undeutliches endlich volles Bewufstseyn über das Vergangene und Gegenwärtige kehrt zurück, die willkührliche Muskelthätigkeit beginnt mit Dehnen und Strecken und spricht sich in der Befriedigung des Bedürfnisses mancher Excretionen als: Harnen, Stuhlentleeren aus. Nach einen gesunden Schlaf erwacht der Mensch erquickt und gestärkt zum vollen Gebrauch seines Lebens.

§. 178. Betrachtet man die ursächlichen Momente, welche den Schlaf herbei führen, so findet man lauter Umstände, welche das Nervenleben, die Hauptbedingung aller willkührlichen Verrichtungen, auf einen gewissen Grad erschöpfen oder hemmen. Daher disponirt unvollkommene Entwicklung des Nervenlebens vorzugsweise zum Schlaf, während Anstrengung des Geistes und Körpers, gröfserer Verlust an plastischen Säften (als Blut- und Saamenfeuchtigkeit u. s. w.), Mangel an äufsern Reitzen (Stille, Finsternifs, eintönige, gleichgültige Reden, Langweile), Ableitung der Nerventhätigkeit (voller Magen), zu grofser Zufluſs des Blutes zum Gehirne (Kälte, geistige Getränke), directe Schwächung des Nervenlebens (narkotische Mittel) denselben herbeiführen.

§. 179. Daraus und aus allen Erscheinungen geht also deutlich hervor, dafs der Schlaf in einer Erschöpfung oder Hemmung des Nerven-, besonders des Cerebralsystems seinen nächsten Grund und daher zum Zwecke hat, den Aufwand des Nervenlebens zu beschränken, um denselben dadurch leichter zu ersetzen; denn wenn auch unläugbare Beobachtungen den Einfluſs des Willens auf den Schlaf bestätigen, so zeigt diefs nur, dafs im gesunden Zustande sowohl innere als auch äussere Reitze das Nervenleben in höhere Thätigkeit zu versetzen vermögen.

§. 180. Aus diesen Daten geht zugleich hervor, dafs die Dauer des Schlafes, obgleich sie gewöhnlich bei Erwachsenen auf 6 bis 7 Stunden geschätzt wird, sich nach

---

werden, was in einer gleich grofsen Zeit während der Ruhe oder dem Schlafe wieder gebildet — so würde das erstere das letztere an Masse und Umfange zuverläfslich weit übertreffen. Das Ueberwiegen der Vegetation im Schlafe ist daher blofs ein relatives, in so fern nähmlich die während demselben wiedererzeugten und gebildeten Stoffe mehr Beharrlichkeit im Raume erhalten, wodurch ein fortschreitender Ansatz und eine Zunahme des ruhenden Organs möglich wird.“ Hartmanns Geist p. 312.

der verschiedenen Stärke des Nervenlebens und nach dem Aufwand desselben richtet und nach diesen Umständen physiologisch länger oder kürzer ist. — Neugeborne schlafen fast immer, Kinder brauchen mehr Zeit als jugendliche Individuen, diese mehr als Erwachsene; das weibliche Geschlecht mehr als das männliche, nach grofser Erschöpfung mehr, als bei dem gewöhnlichen Lauf des Lebens u. s. w. Eben defswegen ist die beste Zeit zum Schlafen für den Menschen die Nacht, weil während derselben alle natürlichen Reize für das Nervensystem aufhören, doch hat die Gewohnheit hierbey einen grofsen Einflufs.

**§. 181.** Während des Schlafes ist die Thätigkeit der Seele nur beschränkt nicht aufgehoben, [1]) wie es der Traum (insomnium) am deutlichsten beweist. Denn dieser ist nichts anders als die Erweckung von Vorstellungen mit schwächerer oder stärkerer Lebhaftigkeit, ein Urtheilen und Schliefsen und somit auch ein Handeln ohne deutliches Bewufstseyn.

Forscht man den ursächlichen Momenten des Traumes nach, so findet man sie theils in dem Nervenleben, theils in absolut oder relativ äussern Reizen. Denn ist die Reizempfänglichkeit in dem Nervensystem aus Mangel an aller oder gleichförmiger Anstrengung nicht herabgesetzt, oder ist sie krankhaft erhöht, so werden alle Reize, welche auf das Gemeingefühl oder auf die äussern Sinne wirken, die Thätigkeit der Seele erwecken und sie, obgleich mit dunklem Bewufstseyn, beschäftigen, während die Aussenseite ruht oder wenigstens nicht kräftig genug in Thätigkeit versetzt wird. Ist das Träumen sehr lebhaft, so wird die

---

[1]) „Auf das denkende Wesen bezogen, ist der Schlaf mehr oder weniger aufgehobene Gemeinschaft der Seele mit der äussern Natur, in so fern nähmlich diese Gemeinschaft durch das Nervensystem und seine äussere Lebensthätigkeit vermittelt wird. Nur das Nervensystem schläft, keineswegs aber die Seele; denn diese ist nicht das höhere Leben des Nervensystems, sondern vielmehr das frei bestimmende und beherrschende desselben. Die Seele mufs auch im tiefsten Schlafe das wirken, was in ihrer innersten Natur liegt, — sie mufs denken, und wenn von diesen Gedanken keine Spuren im Gedächtnisse des Menschen zurückbleiben; so liegt die Schuld darin, dafs dieses Denken nicht durch die Organe der Einbildungskraft vermittelt wurde. — Regt sich im Schlafe einige äussere Lebensthätigkeit in eben diesen Organen der Einbildungskraft und werden dadurch dem innern wachenden Geiste sinnliche Bilder vorgehalten, so entsteht der Traum.“ Hartmanns Geist p. 315.

Seele auch die ihrem Willen unterworfenen äussern Organe in Thätigkeit setzen und sich bald in dieser bald in jener Muskelpartie äussern, woraus sich das Lachen, das Sprechen, das Wandeln im Schlaf (Schlafwandeln somnambulismus) leicht erklären.

## Körperverrichtungen.

§. 182. Alle Verrichtungen, welche der Nothwendigkeit unterliegen, sich aus den Gesetzen des physischen Lebensvorganges herleiten lassen, beziehen sich auf organische Bewegungen oder auf organische Bildungen. Ich habe die organischen Bewegungen und die darauf begründeten Verrichtungen, in so ferne sie vorzugsweise unter dem Bereich der Seele stehen, unter den Seelenverrichtungen abgehandelt, und es bleiben hier nur noch jene Verrichtungen zu betrachten, welche sich auf die organischen Bildungen beziehen. Diese nenne ich Vegetations-Verrichtungen.

## Vegetationsverrichtungen.

§. 183. Wie jedes individuelle Leben, so erhält auch das menschliche durch die Zeugung nur die Fähigkeit, eine seinen individuellen Verhältnissen entsprechende organische Grundform in den gehörigen Raum- und Zeitverhältnissen auszubilden. Um diesen Zweck zu verwirklichen, zeigt das menschliche individuelle Leben auch die Fähigkeit, auf gewisse äussere Einwirkungen so zurückzuwirken, dafs sie den Gehalt und die Gestalt seines organischen Substrates annehmen. Daher hat auch das menschliche Leben seine Nahrung, seine Assimilationskraft und seinen Assimilationsprozefs (aufsteigende Metamorphose). Allein diese Umänderung kann nicht ins Unendliche fortgehen und auf den höchsten Gipfel individuell organischer Bildung angelangt, schreitet sie zurück, legt den individuellen organischen Charakter wieder ab, d. h. sie wird entbildet. — Dissimilationsprozefs (Fluidisirung, absteigende Metamorphose).

So wie die Assimilation die Aufnahme der Nahrung voraussetzt, so macht die Dissimilation die Entfernung des Entbildeten nöthig. Es wird daher die Vegetation des Menschen in Bezug auf die Erhaltung und Ausbildung seines individuellen Lebens bedingt seyn:

a) durch die Aufnahme der qualitativ und quantitiv geeigneten Stoffe (Nahrungsmittel, Luft),

b) durch die Assimilation derselben;
c) durch die Entbildung, und
d) durch die Entfernung des Entbildeten.

Um aber die ganze Sphäre des vegetativen Lebensprozesses, in so fern sie sich auf die Erhaltung und Ausbildung des Individuums bezieht, genauer zu erforschen, kann man sie in mehrere Stufen eintheilen; ich nehme deren drei an.

## 1. Stufe der Vegetationsverrichtungen.

### Verrichtung der ersten Wege.

§. 184. Die ersten Wege oder die Verdauungsorgane (primae viae, apparatus digestionis) begreifen den ununterbrochenen Kanal, welcher mit der Mundöffnung beginnt, und mit dem After endet, obgleich man gewöhnlich auch noch die Seitenkanäle dazu rechnet, welche von denselben entspringend nach den Drüsen gehen, und für die Assimilationsverrichtungen desselben eigene Säfte bereiten. Dieser Kanal bildet bei dem Menschen folgende Abtheilungen. Am Kopf führt die Mundöffnung in die Mundhöhle (cavum oris) aus ihr steigen die Speichelgänge nach den Mundspeicheldrüsen. Nach hinten zu mündet sich die Mundhöhle in den Rachen (fauces, Schlundkopf pharynx), welcher am Halse liegt, und gerade zu in die Speiseröhre (ösophagus) übergeht, welche durch die Brusthöhle läuft, und sich unterhalb des Zwerchfelles in den Magen (ventriculus, stomachus) erweitert. Diese verengert sich dann wieder in den Dünndarm (intestinum tenue), welcher in den Dickdarm (intestinum crassum) übergeht, und durch den Mastdarm (intestinum rectum) am untern Ende der Wirbelsäule mit dem After (orificium ani) endet. Aus dem Dünndarm entsteigen bald vereint bald getrennt zwey Seitenkanäle, welche ihn mit dem Gallensystem und mit der Bauchspeicheldrüse verbinden. Der Magen- und Darmkanal sammt ihren drüsigen Anhängseln liegen in der Bauchhöhle und sind von einer serösen Haut (peritonaeum Bauchfell) gröfstentheils umhüllt.

In der weitern Bedeutung genommen zerfällt daher das Verdauungssystem in den Canal der ersten Wege und in den drüsigen Theil, der für dessen Verrichtung Stoffe bereitet. Es bildet ein zusammenhängendes Ganzes, welches wenigstens in seinem Hauptorgane deutlich abgeschlossen ist, eine ziemlich symetrische Lagerung hat,

aber in seinem Baue schon aus solchen Gebilden besteht, welche allen Hauptsysteme angehören.

Im Innern ist der Verdauungskanal von der Schleimhaut gebildet, welche um so mehr Flocken, Zotten, Klappen und Falten hat, je mehr Ernährendes noch der Nahrungskanal enthält, aber um so mehr Schleimsäcke bildet, je weniger Ernährendes im Contentum enthalten ist.

Die darüber liegende Schichte ist die Nervenhaut (tunica nervea) eigentlich ein zelliges Gewebe, in welchem sich die Nerven und Gefäfse verbreiten, ehe sie in die Schleimhaut gehen.

Die äusserste ist die Muskelhaut (tunica musculosa) welche wenigstens aus einer innern, kreisförmig laufenden Muskelschichte besteht. Diese Muskelhaut ist im Anfange und am Ende des Kanals ganz oder zum Theil dem Willen unterworfen, in der Mitte aber ganz demselben entzogen.

Diese Organe erhalten gröfstentheils ihre Nerven vom Gangliensystem nur die am Anfang des Kanals gelagerten von Zungenbewegenden und Zungenschildkopfnerven und von dem dreitheiligen Nerven; jene am Ende von den untern Rückenmarksnerven. —

§. 185. Vom Hunger oder Durst getrieben nimmt der Mensch durch den Mund die Nahrung, kaut sie daselbst, und bringt sie durch den Rachen und die Speiseröhre in den Magen, wo sie verdaut als Chymus in die dünnen Gedärme gelangt. Hier wird der Chymus zum Theil in Chylus verändert und dieser von den andern Nichtassimilirbaren abgeschieden. Der Chylus wird von den Milchgefäfsen aufgenommen, der übrige Theil aber den dicken Gedärmen zugeführt, wo theils die noch enthaltenen nahrhaften Stoffe von den Lymphgefäfsen aufgesogen, theils das Nichtassimilirbare in Koth verwandelt wird. Durch ein eigenes Gefühl gemahnt, entfernt der Mensch endlich den Koth durch den After aus dem Kreis des individuellen Lebens.

Der Hunger und Durst, die Aufnahme und das Kauen der Nahrung, das Verschlingen, die Chymus-, die Chylus- und die Kothbildung, die von einen bestimmten Gefühl (Stuhldrang) angezeigte Kothentleerung sind also die eigenthümlichen Verrichtungen der ersten Wege. Sie sind theils Gefühle, theils Muskelbewegungen und müssen nach den Gesetzen derselben beurtheilt werden, theils sind sie organisch-chemische Prozesse.

Obgleich in der Wirklichkeit beide von einander nicht getrennt werden können, so müssen doch beide in der Erklärung von einander geschieden werden.

§. 186. Die Pflanze findet an der Stelle, wo sie fest gewurzelt ist, immer das Ernährende; allein das Thier und der Mensch mufs sich die Nahrung suchen: daher versah beide der Schöpfer mit dem Gefühle des Hungers und Durstes (fames et sitis); Empfindungen, welche sie auf den nahrungsbedürftigen Zustand ihres Organismus aufmerksam machen und die als Arten des Gemeingefühls betrachtet werden müssen. Anfangs erscheinen sie zwar angenehm, allein nach und nach wachsen sie zum gröfsten und quälendsten Schmerzen heran, so, dafs sie das Thier und den Menschen oft zu den grausamsten Handlungen verleiten. Auf sie ist eigentlich der Selbsterhaltungstrieb gröfstentheils begründet.

§. 187. Der Hunger hat sein Organ nur allein im Magen und die nächsten ursächlichen Momente desselben müssen theils in der eigenthümlichen Sensibilität der Magennerven gesucht werden, theils in dem Mangel an plastischen Stoff, der hier als negativer Reiz erscheint. Denn obgleich sich dieser Mangel durch Erscheinungen in allen Theilen des Körpers manifestirt, als durch stinkenden Athen, durch veränderte und sparsame Se- und Excretionen, wie des Speichels, des Urins, der Hautausdünstung, des Fettes u. s. w., durch Abnahme des materiellen Substrates und der Kräfte; durch Extravasate des Blutes; durch Störung des Denkvermögens, durch Convulsionen und endlich durch den Tod; so ist es doch nur das eigenartige Gefühl im Magen, das man Hunger nennt, und das sich oft ohne den übrigen Erscheinungen allein kund gibt, oft im kranken Zustand bei allen genannten Erscheinungen fehlt.

§. 188. Die Zeit der Rückkehr des Hungers und die Nothwendigkeit des Essens wird im physiologischen Zustande sich daher nach den Bedarf des plastischen Stoffes richten, welcher theils nach der rascheren oder langsameren Thätigkeit des Lebensprozesses, theils nach der Ausbildung des Individuums verschieden ist: obgleich die Gewohnheit hierauf, wie auf alle Triebe sehr grofsen Einflufs äussert.

So können Thiere, welche ein träges Leben führen, wie Schildkröten, Proteus anguinus, Wassersalamander, jahrelang ohne Speise leben; minderlang halten es die warmblütigen, als Vögel und Säugethiere, und die kleinern lebhaftern unter ihnen z. B. die Mäuse kaum drei

Tage aus. Wenn auch der Mensch unter Umständen eine Woche hindurch der Speise entbehren kann, so kehrt beim Erwachsenen der Regel nach das Bedürfnifs des Essens in zwölf Stunden zurück, während die Rückkehr des Hungers in den frühern Perioden des Alters sich mit denselben umgekehrt verhält.

§. 189. Der Durst äussert sich vorzüglich im Munde und im Rachen. Er ist theils in der eigenthümlichen Sensibilität der Nerven dieser Theile, theils in dem Mangel des Flüssigen begründet. Letzteres beweisen sowohl die Erscheinungen, welche den Durst begleiten, als die Trockenheit des Mundes, des Rachens, die Bitterkeit und Zähigkeit des Speichels und Mundschleimes, die Verminderung und Schärfe des Urins, als auch die Umstände, welche ihn vermehren oder vermindern u. s. w. Seine Rückkehr unterliegt eben derselben Bedingung wie die des Hungers.

§. 190. Die Bildungsprozesse in den ersten Wegen sind organisch-chemische Prozesse, die man mit den Gährungsprozessen am besten vergleichen kann. Denn, so wie zu diesen gährungsfähige Stoffe, ein Grad von Flüssigkeit, atmosphärische Luft und Wärme erfordert werden, eben so trifft man diese Bedingungen als nothwendig bei den Bildungsprozessen der ersten Wege an; so wie die Gährung durch Verkleinerung und innige Mengung befördert wird, eben so auch diese; so wie endlich jede Art von Gährung neue Producte liefert, eben so diese. Doch hüthe man sich die Bildungsvorgänge in den ersten Wegen für eine blofs chemische Gährung zu halten, da die ganz eigenen Bedingnisse sie auch zu einem ganz eigenen Gährungsprozesse gestalten. [1])

---

Anm. [1]) Ich weifs es wohl, dafs viele sich an diesem Vergleich stofsen und mich an Sylvius Deleboe erinnern werden. — Allein dessen ungeachtet bleibe ich nach genauer Ueberlegung dabei und habe auch meine nicht geringen Gewährsmänner, wenn gleich nicht immer dem Worte doch dem Sinne nach.

„In Hinsicht auf seine Bedingnisse und Gesetze hat der Verdauungsprozefs grofse Aehnlichkeit mit dem Gährungsprozesse, der überhaupt dem Leben nicht so fremd ist, wie man hie und da zu glauben gewohnt ist.“ Hartmann Theorie der Krankheit, pag. 115.

„Mit Recht haben die Schriftsteller die Chymification im Magen mit einer Auflösung verglichen; denn wenn jene gehörig geschieht, so erkennt man die (auflösbaren) Nahrungsmittel weder durch das Gefühl noch durch den Geruch, oder Geschmack.“

Rudolphi Physiologie 2. B. 2. Abth. p. 111.

Die Bildungsprozesse in den ersten Wegen würden demnach zunächst abhängen:

1. von der Quantität und Qualität der Nahrungsmittel,
2. von der Quantität und Qualität der beizumischenden Säfte,
3. von dem lebendigen Einflufs der betreffenden Organe.

§. 191. Als Nahrung dienen dem Menschen theils Pflanzen- und Thierstoffe, welche auf verschiedene Weise künstlich zu Speisen bereitet werden; theils Getränke, deren Basis das Wasser ist. Die beizumischenden Flüssigkeiten sind nebst der atmosphärischen Luft eigene in dem individuellen Organismus bereitete Säfte, als: der Speichel, der Schleim, der Magensaft, die Galle, der Bauchspeicheldrüsensaft, der Gedärmsaft. Um Wiederholungen zu vermeiden, werde ich das nähere der Nahrungsmittel unter den diätetischen Einflüssen, die Bereitung und die Eigenschaften der beizumischenden Säfte unter den Se- und Excretionen betrachten.

§. 192. Der Mensch bringt die Nahrung gewöhnlich mit der Hand zum Munde, wo er sie entweder einsaugt oder mit den Lippen und Vorderzähnen fafst. Diese Aufnahme geschieht theils durch die Bewegung des Unterkiefers, welcher willkührlich nach unten und aufwärts, nach vorn und rückwärts und nach den Seiten bewegt werden kann; theils durch die Bewegung der Lippen und Zunge; Muskelbewegungen, die den allgemeinen Gesetzen derselben unterworfen sind.

Nur wenige Thiere wie Affen, Waschbären, Eichhörnchen, Papageyen etc. bedienen sich der Gliedmassen zur Aufnahme der Nahrung: bei den meisten wird der Kopf derselben näher gebracht, daher die verschiedene Länge des Halses; bei einigen findet man eigene Vorrichtungen, wie den Rüssel des Elephanten, die vorstreckbare Zunge der Ameisenfresser und der Spechte. Nach der Verschiedenheit der Nahrung, deren ein Thier zu seiner Erhaltung gebraucht, ist auch die Form des Mundes verschieden; die Mundhöhle selbst mit allerlei Formen von Zäh-

---

Wahrscheinlich nimmt doch hier Rudolphi, so wie jeder andere das Wort Auflösung nicht als blofse Lösung an, wo durch blofse Verflüchtigung des Flüfsigen die Nahrungsmittel in ihrer alten Qualität wieder erhalten würden, sondern als eine eigentliche Auflösung, durch welche nicht blofs die Form, sondern auch Natur der Nahrungsmittel geändert wird; wobei also dieselben zersetzt, und zu einem Neuen gebildet werden. Ein Vorgang, welcher dem Begriffe des Gährungsprozesses gleich ist.

nen versehen, welche zum Fang oder zum Festhalten der Beute, auch zum Zermalmen derselben eingerichtet sind.

§. 193. Beim Menschen wird zwar die aufgenommene Flüssigkeit gewöhnlich gleich hinabgeschluckt, jedoch die Speise erst zermalmt, mit Luft, Speichel und Mundschleim innigst gemengt. Diefs geschieht mittelst Bewegung des Unterkiefers, der Lippen, der Backen, der Zunge; denn dadurch werden mit den Vorderzähnen die weichen, mit den Eckzähnen die härteren Nahrungsmittel in Stücke gebissen, dann unter den Backzähnen zermalmt. Ein Act, den man gewöhnlich das Kauen und die Bespeichlung (mastigatio et insalivatio) nennt, und der als erste Vorbereitung der Nahrung viel zur Verdauung derselben beiträgt.

§. 194. Die gekaute, bespeichelte und zu einem Bissen geballte Speise wird sodann, so wie jede aufgenommene Flüssigkeit, auf den Rücken der Zunge gebracht, die Lippen und die Kiefer werden geschlossen, die Zunge stemmt die Spitze an den Oberkiefer und hebt sich nach und nach rinnenförmig gegen den harten Gaumen, zugleich werden das Zungenbein und der Kehlkopf nach vorne in die Höhe unter die Wurzel der Zunge gezogen, wodurch der Kehldeckel den Eingang in den Kehlkopf schliefst, der Rachen sich der Zunge nähert und mehr öffnet, der Gaumensegel (velum pendulum) aber wird von den Seiten nach abwärts, das Zäpfchen (uvula) in die Höhe und nach rückwärts gekrümmt. Nachdem dieses gleichzeitig geschehen, wird der Bissen von der Zunge durch den Isthmus faucium über die Epiglottis in den Rachen getrieben. Nun senken sich die gehobenen Theile, der Rachen zieht sich durch die Nahrung gereizt zugleich von obenaus zusammen und drängt den Bissen in die Speiseröhre, in welcher er nach und nach dem Magen zugeführt wird. Diese ebenfalls theils durch willkührliche, theils durch unwillkührliche Muskelbewegungen vollbrachte Verrichtung heifst das Schlingen (deglutitio) und wird durch den Schleim, welcher den ganzen Weg überzieht und schützt, stark erleichtert.

Bei den Vögeln ist die Speiseröhre nicht ein blofser Kanal, welcher die Nahrung aus dem Mund in den Magen führt, wie beim Menschen, bei den Säugethieren, Amphibien, Fischen. Man findet daher in derselben gewöhnlich zwei Erweiterungen, den Kropf und den Vormagen. Der Kropf dient nicht nur um die Nahrung zur Verdauung vorzubereiten, wie bei den körnerfressenden Vögeln, sondern

auch vorzüglich dazu, um für die Jungen, welche geätzt werden, und zuweilen für die brütenden Weibchen die Nahrung einzuweichen und vorzubereiten.

§. 195. Der mit Nahrung gefüllte Magen ändert nun seine Lage so, dafs der kleine Bogen nach hinten, der gröfsere nach vorne, die vordere Wand nach oben, die hintere nach unten zu stehen kommt, eine Lage, durch welche der Rücktritt der Nahrung durch die Cardia erschwert, der Austritt des Chymus durch den Pylorus erleichtert wird.

Noch ist hier die sogenannte peristaltische Bewegung des Magens und der Gedärme zu bemerken, welche durch die Thätigkeit der Längs- und Quermuskeln bewerkstelligt wird, und so geartet ist, dafs bei wurmförmiger Bewegung des ductus intestinalis das Contentum bald ab- bald aufwärts, bald in die Quere getrieben, allmählig gegen den After gebracht wird.

§. 196. Das vielfältige Gemenge der in den Magen gebrachten Nahrung wird nach einiger Zeit in eine gleichartige Masse umgeändert, welche Chymus (Speisebrei) genannt wird. Er ist eine gleichartige, zähefliissige, breiartige Masse von graulich-röthlicher Farbe, eigenem widerlichen Geschmacke und Geruche, in welcher keine Spuren von der genossenen Nahrung, wohl aber oft von einer vorwaltenden Säure bemerkbar sind, deren Natur jedoch nicht genauer bestimmt ist. — Diese Umänderung der Nahrung in den Chymus heifst die Verdauung (digestio).

Wenn man diesen organisch-chemischen Prozefs mit jenem der Thiere vergleicht, so findet man, dafs er bei den meisten derselben an einen viel zusammengesetzteren Apparat gebunden ist. Es gibt viele Säugethiere, bei denen die Verdauung in mehreren Abtheilungen des Magens, die aber geradezu in einander gehen, geschieht (Fledermäuse, Wallfische etc.). Bei den Wiederkäuern wird die trockne Nahrung in den Pansen gebracht, von da mittelst der Haube und der Speiseröhre wieder in den Mund; wo sie erst gekaut und bespeichelt in den Blättermagen verschluckt und dann in dem Lab verdaut wird. Bei den Vögeln wird die Nahrung im Kropf und Vormagen durch Beimischung allerlei Säfte vorbereitet u. s. w.

§. 197. Um sich diesen Verdauungsvorgang zu erklären, hat man denselben mit allerlei chemischen Prozessen verglichen. Einige nennen ihn eine Kochung (coctio) andere eine Auflösung (solutio) noch andere eine

Gährung (fermentatio). Ja einige schreiben ihm einer blofsen Zermalmung mittelst der Wände zu. Wenn auch der Bau des Magens bei körnerfressenden Vögeln; bei einigen Zephalopoden, wenn die Bewaffnung des Magens bei Aplysien etc. auf eine solche mechanische Wirkung des Magens hindeutet, so kann man nach der Structur und nach den darüber angestellten Versuchen sie beim Menschen nicht annehmen. Mir entspricht die Vergleichung der Verdauung mit einem Gährungsprozesse am meisten, denn in einem wie im andern werden organische Stoffe zersetzt und zu einem neuen Product gebildet; allein nur mufs man sie für keine gewöhnliche Gährung halten, indem ja die Verdauung unter ganz eigenen Umständen, die man nur in thierischen Organismen antrifft, geschieht. Es wird die Verdauung nicht nur von den Nahrungsmitteln und deren Zubereitung im Munde, sondern von dem Magensafte, der während der Verdauung häufiger abgesondert wird, und insbesondere von dem Lebenszustande des Magens, der von dem Einflufs der Nerven sehr bestimmbar ist, abhängen.

§. 198. Die Zeit, in welcher die Verdauung vollbracht wird, richtet sich bei übrigens gleichen Umständen besonders nach der Verdaulichkeit der Nahrungsstoffe; flüfsige brauchen nur kurze Zeit, während härtere 4 bis 5 Stunden, schwer verdauliche auch ganze Tage bedürfen.

§. 199. Mittelst der vermehrten peristaltischen Bewegung des Magens werden die Verdauungsstoffe nicht nur innigst gemengt, und dadurch mit einander und mit den Magenwänden in nähere Berührung gebracht, sondern auch der Chymus durch den Pylorus, dessen Verhältnifs zum Chymus geändert ist, in das Duodenum allmählich befördert.

§. 200. Aus dieser Darstellung der Verdauung erklärt man sich:

1. warum von der Epidermis nichtentblöfste und ungekaute Nahrungsstoffe gar nicht oder schwer und schlecht verdaut werden;
2. warum ein zu voller Magen nicht gut verdaut;
3. warum mässige Ruhe des Körpers und Geistes die Verdauung befördern;
4. warum starke Anstrengung, Verlust von plastischen Säften das Verdauungs-Geschäft vermindern.

§. 201. Der in den dünnen Darm tropfenweis gebrachte Chymus wird daselbst mit dem Darmsafte und Darmschleim, mit der Galle, dem pankreatischen Saft

gemengt, und der Lebensthätigkeit des Dünndarms ausgesetzt, dessen innere Fläche durch die zahlreichen Falten (valvulvae conniventes Kerkringii) durch die Zotten (villi) vergrössert wird. Hier wird der Speisebrei nicht nur umgeändert, sondern auch das Ernährende (Chylus) von den übrigen gesondert. Denn die Beobachtung lehrt, dafs im Anfang des Dünndarms sich noch eine gleichförmige, weifslich-graue Massa vorfindet, während tiefer der weifsliche Chylus von einem dunklern Stoffe, welcher am Ende desselben öfters schon in bröckligen, kothähnlichen Stückchen erscheint, getrennt vorkommt. Diesen Vorgang heifst man die Chylification und sucht ihn verschieden zu erklären. Wenn man allen dazu beitragenden Momenten einzeln seine Bedeutung gibt, so wird man immer irren; ich betrachte ihn als das Produkt aller obgenannten Momente, obgleich auch ich überzeugt bin, dafs einzelne davon einen mindern, andere einen stärkern Einflufs auf die Chylification haben. Wie aber diese Umänderung und Trennung geschieht, läfst sich wohl wieder nur vergleichungsweise anzeigen. Und welche Aehnlichkeit stellt sich nicht mit den Gährungsprozessen dar? Hier wie dort neue erhöhte Bildung, hier wie dort Trennung der differenten Bildungsproducte, hier wie dort ähnliche ursächliche Momente.

§. 202. Die peristaltische Bewegung thut hier gleiche Wirkung, wie im Magen; sie befördert den organisch-chemischen Prozefs durch die innige Mengung der Theile, durch Vermehrung der Berührungspunkte mit der innern Darmfläche, sie schafft die Contenta weiter gegen den Dickdarm, sie unterstützt die Aufsaugung.

§. 203. Ist das auszusondernde Dünndarm-Contentum die valvula coli durchgegangen, so wird es allmählig in den eigenthümlichen Koth verwandelt. Obgleich bei manchen Säugethieren (Pferd, Rind etc.) so, wie bei manchen Amphibien (Leguan, Eidechsen) der Blinddarm zum Theil als Verdauungsorgan erscheint, und die Kothbildung erst im übrigen Dickdarm vor sich geht, so ist bei dem Menschen die Assimilation durch Beimischung des Dickdarmsaftes und die Lebensthätigkeit des Blind- und Grimdarms (intestinum coecum et colon) gering. Enthält das Dickdarmcontentum noch ernährende Stoffe, so werden sie während des Weges bis zum Mastdarm durch die Lymphgefässe aufgesogen.

Im ganzen Dickdarm wird also vielmehr Koth gebildet, denn die Massa wird immer kothähnlicher, dicker und formt sich in den durch die eigenthümliche Structur

der Dickdärme gebildeten Säcken in Scibala. Die Kothmasse aus den Ueberbleibseln der Nahrungsstoffe, der zur Chymi- und Chylifikation beitragenden inquilinischen Säfte, und der im Dickdarm abgesonderten Stoffe bereitet, sammelt sich im Mastdarm an, um aus den Kreis des individuellen Lebens entfernt zu werden, eine Verrichtung, die ich schicklicher an einem andern Orte vortragen werde.

§. 204. Eine Folge dieser organisch-chemischen Prozesse in den ersten Wegen ist die Entwicklung von Luftarten (Blähungen, ructus; Winde, flatus) deren Menge und Beschaffenheit von dem Lebenszustande der Assimilationsorgane, von der genossenen Nahrung und von den beizumischenden Säften abhängt. In den Magenwinden findet man in der Regel noch Sauerstoffgas; im Dünndarme Kohlensaures-Wasserstoff- und Stickgas; im Dickdarme Kohlensaures-, reines, gekohltes und Schwefel-Wasserstoff- und Stickgas.

§. 205. Betrachten wir die Bildungsprozesse der ersten Wege, so geht deutlich hervor, dafs auch sie den allgemeinen Gesetzen des Lebens unterworfen sind — denn sie hängen ab:

1. von dem Lebenszustande der Assimilationsorgane und den darauf begründeten Secretionen, welche immer das innere Moment derselben bilden;
2. von der Nahrung in qual. und quantit. Beziehung zu den betreffenden Organen; sie bildet daher das äussere Moment derselben;
3. sind beide in gehörigen polaren Verhältnifs, so entspringt eine Thätigkeit (Polarität), wobey das innere Moment als der positive factor das äussere als den negativen bestimmt und deren Resultat (der Chymus, Chylus, Koth, die Blähungen) der individuellen Bestimmung angemessen ist;
4. ist das polare Verhältnifs nicht das gehörige, so entsteht eine Thätigkeit — bei welcher das äussere Moment das innere beherrscht, — deren Resultat jederzeit ein der individuellen Bestimmung nicht angemessener Stoff, nähmlich krankhafter (Chymus, Chylus, Koth und Blähungen ist.) —

## 2. Stufe der Vegetations-Verrichtungen.

### Assimilation in den Gefässen überhaupt.

§. 206. In jedem Punkte des Organismus befinden sich feine haarförmige Gefässe (Haargefässe), aus wel-

chen offenbar Arterien und Venen entspringen. Beide vereinigen sich meistens unter spitzigen Winkeln in grössere und grössere Stämme, welche endlich im Herzen münden. — Die Venen in den Vorkammern — die Arterien in den Kammern. Bezieht man die Haargefässe auf die Veränderung, welche das Blut in ihnen erfährt, so stehen die Haargefässe, die um die Luftbläschen der Lungen ihre Netze bilden, mit den übrigen im Gegensatze; denn in den ersteren wird das venöse in das arteriöse verändert, in den letzteren geschieht das Entgegengesetzte. Defswegen kann man das Blutgefäfssystem in zwei Hälften theilen, deren eine (Lungenvenen und Aorten-Arterien) arteriöses, und deren andere (Lungenarterien und die übrigen Venen) venöses Blut führen. Als ein Theil des Venensystems können noch die Lymphgefässe (Milch- und eigenthlichen Lymphgefässe) betrachtet werden. Sie entspringen in der Substanz eines jeden Theils bis auf wenige Ausnahmen auf eine Art, die sich bisher noch nicht anatomisch darstellen liefs, vereinigen sich, und münden in den Schlüsselbeinsvenen. — Doch schon mehr gesondert sind die sogenannten eigenthümlichen Gefässe der Secretionsorgane, obgleich auch sie mit den Blut- und Lymphgefässen in Verbindung stehen. Gewöhnlich zerfällt man das Gefäfssystem nach seinem Inhalt in das für die Lymphe, und jenes für das Blut.

§. 207. Die Verrichtungen dieser Systeme lassen sich auf die Aufsaugung (absorbtion) Fortleitung und Assimilation des Aufgesogenen in den Lymphgefässen, dann auf die Blutbereitung (hæmatopoësis) und Blut-Strömung (Circulatio sanquinis) zurückführen, wobei das Athmen (Respiratio), welches hierauf grossen Einfluſs äussert, zugleich betrachtet werden kann. Diese Verrichtungen sind theils organische Bewegungen, theils organisch-chemische Prozesse und müssen daher nach den verschiedenen Gesetzen erklärt werden.

## Aufsaugung, Fortleitung und Assimilation in den Lymphgefässen.

§. 208. Die Wirkung des Athmens, der Bäder, der Einreibungen, der ernährenden Klystiere: das Verschwinden des Chylus im Dünndarm, der in verschiedenen Organen abgesonderten Flüssigkeiten und die Folgen desselben, der Stoffwechsel jedes Theiles im Organismus, bezeugen deutlich, dafs in jedem Punkte des menschlichen Leibes

eine Aufsaugung (absorptio) d. i. eine Aufnahme flüssiger Stoffe in den Kreis des Gefäfssystems Statt findet.

§. 209. Versuche und pathologische Erscheinungen beweisen, dafs die Aufsaugung beim Menschen und bei den Fleischthieren gröfstentheils durch Lymphgefässe (vasa lymphatica et lactea) zum Theil durch die Venen besorgt wird. Dafs durch die Venen der Lungen allerlei mit der atmosphärischen Luft eingeathmete Stoffe, dafs durch die Nabelvenen aus der placenta uteri die Nahrungsstoffe aufgesaugt werden, ist gewifs, doch wann und wo in den übrigen Theilen durch sie allein oder zugleich mit den Lymphgefässen die Aufsaugung geschieht, ist noch nicht ausgemittelt. Wenn auch die Anatomie den Ursprung der Lymphgefässe von allen Stellen des Körpers, wo vorzüglich Aufsaugung Statt findet, darstellt: als: 1. von der Oberfläche der Lederhaut (cutis); 2. von der Oberfläche der Schleimhäute; 3. von der Oberfläche der serösen Häute; 4. von dem äussern Zellengewebe; 5. von dem Parenchym aller Organe (Muskel, Drüsen, Knochen u. s. w.), so ist doch die Art ihres Ursprunges nicht bestimmt. Wahrscheinlich beginnen sie durch unzählige unsichtbare Haarröhrchen-Mündungen [1]) (wie im Badeschwamm), und enden, indem sie sich allmählich in

---

Anm. [1]) „Dagegen wird die von den Pulsadern unabhängige Entstehung der Lymphgefässe von allen Theilen vorzüglich durch folgende Gründe bestätigt:

1. Die Umstände selbst, unter welchen die in die Pulsadern oder in die Blutadern eingetriebenen Flüssigkeiten in die Saugadern gelangen.
2. Die Erscheinungen, welche das einsaugende System in Beziehung auf seine Einwirkung dargebotene Substanzen zeigt. Die Flüssigkeit, welche in den Lymphgefässen ist, kommt mit der, welche sich an der Stelle ihres Ursprunges befindet, genau überein. Die von der Leber kommenden Lymphgefässe enthalten eine gallenartige, die von den Brüsten kommenden eine milchartige, die von Theilen, wo Blut ergossen ist, entstehenden eine blutige Flüssigkeit, die Bronchialdrüsen und oft die zu ihnen gehenden Lymphgefässe, sind wie die Lungen schwarzblau. Eben so kommt die Farbe der Milz mit der Farbe der Lymphdrüsen überein, welche in ihrer Nähe liegen. Wird ihrer Wirkung eine schädliche Substanz dargebothen, wie z. B. Eiter des venerischen, des Pockengeschwüres oder eines Geschwüres überhaupt, so entzünden sich die Lymphgefässe, welche von diesen Theilen kommen, eben so die Lymphdrüsen, zu welchen sie gehen, und diese schwellen an. Diese Erscheinungen finden nur an der Seite und überhaupt nur in der Stelle Statt, auf welche die schädliche Substanz einwirkt.“ Meckel.

grössere Stämme vereinigen in den Sblüsselbeinvenen mit zwei oder mehreren Hauptstämmen, nachdem sie sich in häufige drüsenartige Gebilde (glandulæ lymphaticæ, Lymphdrüsen; glandulæ meseraicæ, Milchdrüsen) verschlungen hatten.

§. 210. Die Aufsaugung und Fortbewegung des Aufgesogenen (Lymphe) wird durch die Bewegung der Lymphgefässe vollbracht und ist daher als ein Lebensakt in der Contractibilität derselben und in den in ihren Wirkungskreis gelangten flüssigen Stoffen begründet. Es ist daher wieder nur als eine Vergleichung zu nehmen, wenn man das Aufsaugen der Lymphgefässe mit dem des Löschpapiers, des Badeschwammes etc. zusammengestellt, und ihnen defswegen eine eigene Kraft zuschreibt, die man Anziehungskraft und Haarröhrchenkraft nennt. [1])

Die Aufsaugung wird also verschieden seyn nach den aufzusaugenden Stoffen, und nach dem Lebenszustande der Lymphgefässe. In Beziehung auf die aufzusaugenden Stoffe scheinen die verschiedenen Parthien der Lymphgefässe zwar eine bestimmte (aber nicht chemische) Verwandtschaft zu haben; obgleich ihnen das Vermögen das Schädliche von dem Nützlichen zu unterscheiden: jenes auszuschliessen, dieses aufzunehmen, nicht zugeschrieben werden kann (Sympathie und Antipathie der Lymphgefässe). Die Aufsaugungsfähigkeit bleibt oft lange nach dem allgemeinen Tod [2]) noch zurück und richtet sich während des Lebens nach dem Lebenszustande dieses Systems,

---

Anm. [1]) „Diese Erscheinungen verbreiten viel Licht über die Ursache der Einsaugung. Es ergibt sich schon daraus, dafs sie eine Lebenserscheinung ist; noch mehr aber folgt diefs sowohl 1. aus der, wenn gleich nicht immer, doch in normalem Zustande beobachteten Auswahl der aufgenommenen Stoffe; 2. aus der auch im Leben nicht immer gleichmäfsigen Thätigkeit der Saugadern, die gröfstentheils genau an dem Grad der Lebensenergie überhaupt hängt, ausserdem aber bisweilen Jahrelang stellenweise, z. B. in der Wassersucht ganz feyert und plötzlich, oft ohne wahrnehmbarer Ursache oder unter Umständen, wodurch die Lebensenergie erhöht wird, wieder eintritt.“ Meckel.

Anm. [2]) Das Lymphsystem gehört in Hinsicht auf die Dauer der Thätigkeit unter die Organe, welche dieselbe am längsten äussern. Gefärbte Feuchtigkeiten, die in die Brust und Bauchhöhle eingespritzt, oder in welche auch nur einzelne Eingeweide gelegt werden, dringen noch über 40 Stunden nach dem Tode in die Lymphgefässe. — Immer verhält sich die Thätigkeit der Saugadern länger, als die Irritabilität der Muskeln und dauert noch nach dem Erlöschen der thierischen Wärme fort.“ Meckel.

welcher im allgemeinen durch die das Leben modificirenden Umstände: Alter, Geschlecht, Temperament, Körperconstitution, Gesundheit und Krankheit bestimmt wird, aber auch viel von Tags- und Jahrszeiten, von dem Gemüthszustande u. s. w. abhängt. Die Erfahrung bestätigt sogar, dafs auch in Bezug auf die Absorptionsthätigkeit ein gewisser Antagonismus in den verschiedenen Bereichen dieses Systems obwaltet.

§. 211. Die von den Lymphgefässen, wo immer aufgenommenen Stoffe werden durch die eigene Bewegung derselben, die unter die Zellenbewegung gerechnet wird, mit grosser Schnelligkeit fortbefördert, und den Blutgefässen zugeführt, wozu der Klappenapparat der Lymphgefässe, die Thätigkeit der naheliegenden Muskel und Arterien nicht wenig beitragen. Die Lymphe erscheint hier als Reitz.

§. 212. Allein die Verrichtung der Lymphgefässe beschränkt sich nicht blofs auf die Aufsaugung und Fortbewegung des Aufgenommenen. Eine vernünftige Ansicht vom Leben lehrt, und die Erfahrung bestätiget es, dafs die aufgenommenen Stoffe während ihres Aufenthaltes in den Lymphgefässen umgeändert und desto mehr dem Blute ähnlicher werden, je näher sie dem Blutgefässsysteme gebracht sind. — So war die aus einer varikösen Ausdehnung eines Lymphgefässes am Fusse genommene Lymphe hell, durchsichtig, blafsgelb, salzig schmeckend, wurde von Weingeist und Mineralsäure trübe, und machte einen Niederschlag nach einigen Stunden. Die aus dem Umfange der Milchgefässe genommene Lymphe ist weifslich, ändert an der Luft weder die Farbe, noch trennt sie sich leicht in die nähern Bestandtheile, während die Lymphe, welche aus dem Ductus thoracicus gesammelt wurde, weifslicht ist, durch den Zutritt der Atmosphäre blutroth wird; einen faden etwas salzigen Geschmack und eigenen Geruch hat, sich in einen Kuchen (placenta) und in Serum trennt. — Das Serum enthält etwas Eyweifsstoff: der Blutkuchen besteht aus einer fibrösen Materie und etwas Cruor, dessen Kügelchen den Blutkügelchen ähnlich sind. Daher nennen einige Schriftsteller die Lymphe mit Recht weisses Blut.

Wie diese Assimilation geschieht, ist nicht klar, doch hängt sie von der Beschaffenheit und Menge der aufgenommenen Stoffe, von der schon gegenwärtigen Lymphe und von dem Lebenszustande der Lymphgefäfse zunächst ab.

## Blutbereitung.

§. 213. Die mannigfaltigen Stoffe werden also durch die Lymphgefäfse, nachdem sie daselbst die nöthige Assimilation erlangt haben, als Lymphe theils durch den Ductus thoracicus in die linke, theils durch den zweiten Hauptstamm in die rechte Schlüsselbeinsvene gebracht und vielleicht auch auf noch kürzerem Wege dem Venenblute zugeführt, um in Blut umgewandelt zu werden; ein organisch-chemischer Prozefs, welcher beim Menschen in einem eigenen Gefäfssystem vor sich geht und die Blutbereitung (haematopoësis, sanquificatio) genannt wird.

So wie alle vorhergehenden Assimilations-Prozesse nur allmählich vor sich gingen, eben so wird auch die letzte allgemeine Aneignung nur nach und nach vollbracht, so zwar, dafs erst nach zwölf Stunden die letzten Spuren der Lymphe im Blute verschwinden. Denn das Venenblut mufs in der rechten Herzenskammer innig gemengt werden, in den Lungen den organisch-chemischen Prozefs mit atmosphärischen Luft eingehen; dann wieder zu dem Herzen kommen und durch die Arterien nach den Secretionsorganen gebracht daselbst sich verschiedener Stoffe entledigen, um endlich jenen Saft darzustellen, durch welchen die Theile zunächst ihre Nahrung ziehen.

Es hängt also die Blutbereitung: 1. von der Menge ge und Beschaffenheit der Lymphe, 2. von der Menge und Beschaffenheit des vorhandenen Blutes, 3. von dem Lebenseinflusse und der Bewegung der Blutgefässe, 4. von dem Respirationsacte und 5. von dem Zustande der Secretionen ab.

§. 214. Um aber diesen geheimnifsvollen Act, so viel als möglich und für das practische Thun am zuträglichsten ist, zu erklären, will ich, indem ich den Einflufs der Secretionen später erwäge, die Abhandlung von der Blutbereitung in drei Abtheilungen bringen, und in der ersten das Blut, in der zweiten die Strömung desselben, und in der dritten das innere Blutleben und die damit innigst verbundene Respiration betrachten.

## Das Blut.

§. 215. Das Blut des Menschen ist jene Flüssigkeit, die im Herzen, in den Arterien, in den Haargefäfsen und in den Venen enthalten zur Ernährung aller Theile des

Körpers und zu allen Absonderungen dient. Es ist roth, etwas dicklich flüfsig, zwischen den Fingern seifenartig anzufühlen, specifisch schwerer als das Wasser, von eigenthümlichem Geruch, von salzigem oder süfslichen Geschmack und hat die Temperatur des Innern des Körpers.

Das Blut der Thiere ist in diesen sinnlichen Merkmahlen zum Theil von dem des Menschen unterschieden, bei den Wirbelthieren ist es zwar roth, aber in andern Nüancen, unter den Wirbellosen aber ist es bei den Anneliden roth, bei mehreren Molusken farblos, bei den Schnecken milchweifs etc. — Bei allen hat es die Temperatur der Eigenwärme; daher ist es gleich dieser bei den Mammalien und Vögeln stark von Wärme der umgebenden Luft verschieden, bei den übrigen weniger; bei den warmblütigen Thieren ist es dichter und klebriger, als bei den kaltblütigen. —

§. 216. Die mittlere Quantität des Blutes kann man beim erwachsenen Menschen auf 28 bis 30 Pfund rechnen, obgleich sie sich nach dem Geschlechte, Temperament, der Körperconstitution u. s. w. ändert. Das Volumen desselben hängt aber nicht allein von der Quantität, sondern vorzüglich von seiner gröfseren oder geringeren Expansion ab, welche durch den Lebenszustand desselben vorzüglich bestimmt wird.

§. 217. In seinen Gefäfsen erscheint das Blut dem freien Auge als eine gleichartige Masse, unter dem Microscope zeigt es in kleinen Gefäfsen kleine Kügelchen, welche sich in einer blässern Flüssigkeit zu bewegen scheinen. Eben dasselbe bemerkt man, wenn man einen Tropfen frischgelassenen Blutes unter dem Microscope betrachtet. Man nennt diese Kügelchen Blutkügelchen (globuli sanguinis). Ihre Farbe ist blafsroth, obgleich sie zusammengehäuft dunkelroth erscheinen, ihre Gestalt ist immer platt; übrigens bald kreisrund, wie bei dem Menschen und bei den Säugethieren, bald mehr eliptisch, wie bei den übrigen; ihre Gröfse wird beim Menschen zwischen $^1/_{44}$ bis $^1/_{305}$ Linie angegeben. Ob jedes dieser Kügelchen aus mehreren zusammengesetzt, ob sie Bläschen bilden, oder ob neben ihnen Bläschen sind, die eine Flüssigkeit mit einem festen Kern einschliessen, ob sie eigenthümliche Bewegung haben, sind noch als Streitfragen zu betrachten.

§. 218. Wird das Blut aus seinen Gefäfsen gelassen, so bedeckt es sich mit einem rothen Schaum an der Oberfläche, mit der es der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, dann erhebt sich aus demselben ein stark ro-

chender Dunst (Blutdunst, halitus, spiritus oder rector sanguinis genannt) so lange, als es sich abkühlt. — Der Blutdunst ist in Rücksicht der Menge und des Geruches verschieden nach den Individuen und deren Zuständen, wird unter einer Glasklocke aufgefangen zu einer farbenlosen tropfbaren Flüssigkeit, theilt seinen Blutgeruch dem Wasser mit, und fault nach einiger Zeit an der Luft. Der Blutdunst ist also nichts anderes als das zum Dunst ausgedehnte Blutwasser.

§. 219. Bleibt das Blut ruhig stehen, bis es die Temperatur des umgebenden Mittels angenommen — so gerinnt es, d. h. es trennt sich in einen flüssigen und starren Theil. Ersterer heifst das Blutwasser, letzterer der Blutkuchen. Diefs Gerinnen geschieht bald früher, bald später zwischen 5 Minuten bis 24 Stunden.

Das Blutwasser (serum sanquinis) ist specifisch schwerer, als das Wasser, klebrig, von gelblicher ins grünliche gehender Farbe, etwas salzig schmeckend, ekelhaft riechend, durch concentrirte Mineralsäure, Weingeist oder einer Wärme von 55 bis 60 Grad Reaumur scheidet es sich in Wasser und Eyweifsstoff. Letzterer ist geronnen grünlich weifs, undurchsichtig, ohne regelmäfsiger Form, schlüpfrig, läfst sich weder ballen noch zerdrücken, geht nicht leicht in Fäulnifs über.

Der Blutkuchen (crassamentum, insula, placenta, seu hepar sanquinis) ist bald gröfser, bald kleiner, je nachdem mehr Faserstoff oder Serum entwickelt ist, oder je nachdem der Faserstoff sich mehr oder weniger zusammen zieht etc.

Defswegen ist auch das Verhältnifs der Placenta zum Serum verschieden angegeben; im feuchten Zustande wird es im minimum wie 1 : 0,50 von Hamberger, im maximum wie 1 : 12,0 von Rhades geschätzt; im trockenen Zustande verhält sich der Kuchen von 1000 Theilen Blut zum Serum im Durchschnitte nach Rhades wie 178:822 nach Brandes wie 130:870.

Ueberdiefs ist er spezifisch schwerer als das Serum und sinkt daher in demselben zu Boden, wenn er nicht durch andere Umstände schwimmend erhalten wird, oben ist er bei Berührung der atmosphärischen Luft hoch — unten dunkelroth, von der Consistenz einer mehr oder weniger festen Gallerte. Er ist ein Gemenge, welches im Wasser gewaschen, sich in den Fasserstoff und in das Blutroth trennt.

Den Faserstoff (pars sanquinis fibrosa, lympha plastica) kennt man nur im geronnenen Zustande, wo er

grauhch weifs und undurchsichtig ist, sich in Fäden ziehen läfst, und zusammengedrückt sich wieder ausdehnt. Er verhält sich im Allgemeinen zum Blutroth wie 36 zu 64, obgleich das Verhältnifs nach Alter, Geschlecht u. s. w. verschieden angetroffen wird.

Das Blutroth (cruor) besteht gröfstentheils aus Blutkügelchen, ist flüssig, specifisch schwerer als alle andern Theile des Blutes, und von rother Farbe.

§. 220. Der Eyweifsstoff (albumen), der Faserstoff und der Cruor sind also die wichtigsten Stoffe des Blutes, so dafs man sie als die eigentlichen Blutstoffe betrachtet, von deren qualitativen und quantitativen Verhältnifs, besonders die Beschaffenheit des Blutes (crasis sanquinis) abhängt. In qualitativer Hinsicht zeigt der Cruor die gröfste, der Eyweifsstoff die niedrigste Ausbildung, obgleich es bei jedem noch Abstufungen gibt. Die Angaben des quantitativen Verhältnisses dieser Stoffe sind sehr verschieden, doch so, dafs der Cruor immer vorwaltet. —

§. 221. Ausser diesen hat man durch chemische Analysen im Blute noch viele andere Bestandtheile gefunden, so dafs deren Uebersicht beiläufig folgendes Schema gibt.

A. Organische Stoffe.

a) selbstgeschiedene:

| | |
|---|---|
| 1. Cruor | 1814 |
| 2. Eyweifsstoff | 690 |
| 3. Faserstoff | 25 |

b) künstlich geschiedene:

| | |
|---|---|
| 4. Fett | 76 |
| 5. Osmazom | 13 |
| 6. Cruorin | 10 |

B. Unorganische Stoffe.

a) feste.

| | |
|---|---|
| 7. neutral Salze | 75 |
| 8. erdige | 8 |
| 9. Kalk | 26 |
| 10. Natron | 20 |
| 11. Eisen | 10 |

b) flüssige:

| | |
|---|---|
| 12. Wasser | 73,50 |

§. 222. In manchen Zuständen des Lebens wie bei Schwangerschaften, bei Entzündungskrankheiten einerseits; im Alter, in kachectischen Krankheiten andererseits biethet das Blut beim Gerinnen eigene Erscheinungen dar. Der Cruor senkt sich, während der Faserstoff auf seiner Oberfläche eine weifsliche oder gelblich grüne Haut bildet, Speckhaut (crusta inflammatoria, pleuritica) genannt. Sie ist in dem ersten Falle, so wie der ganze Kuchen, dick, fest, speckartig; im zweyten aber dünn, mürbe und schleimig. Der Grund dieser eigenen Gerinnungsart liegt in der gröfseren Neigung des Blutes sich in seine wesentlichen nähern Bestandtheile zu trennen, welches sowohl bei dessen gesteigertem als herabgesetzten Lebenszustande Statt finden kann.

§. 223. Noch ist der Unterschied zu bemerken, welchen das Blut vor und nach der Respiration darbiethet, den man gewöhnlich mit venösem und arteriösen Blut zu bezeichnen pflegt. Das venöse Blut ist im Vergleiche zu dem arteriösen dunkelroth, sein Geruch geringer, seine Consistenz überhaupt so wie die seines Serums insbesondere dichter, seine Gerinnbarkeit schwächer, seine Temperatur um 1 bis 2 Grade geringer, seine specifische Schwere verhält sich zu jener des arteriösen wie 1,053: 1,048. Der Faserstoff desselben ist minder fest, überhaupt aber taugt es weniger zur Ernährung des Körpers und zur Reizung der Blutgefäfse.

## Blutströmung.

§. 224. Das Blut ist bei dem Menschen in eigenen Gefäfsen enthalten, welche das Blutgefäfssystem bilden. Schon der Umstand, dafs es ausserhalb dieser Gefäfse sich zersetzt, beweist den lebendigen Einflufs derselben auf das Blut; daher das Blut und seine Gefäfse nur im Zusammenhange gedacht werden müssen.

§. 225. Auch in diesem System bemerkt man verschiedene Abtheilungen, und zwar: das Herz, die Arterien d. i. die Gefäfskanäle, welche aus den Kammern des Herzens entspringen, und die Venen (Blutadern) d. i. die Kanäle, welche aus den Vorkammern entspringen, und endlich die Haargefäfse, welche an der Peripherie den directen Uebergang der Arterien in die Venen bilden. Dieses System stellt also einen ununterbrochenen geschlossenen Kanal vor, wie es die Autopsie an durchsichtigen Theilen, wie es Infusionen und andere Versuche an Lebenden, und gelungene Injectionen an Kadavern beweisen.

Dieser ganze Kanal ist nach Innen zu von einer eigenthümlichen Haut gebildet, welche die gemeinschaftliche Gefäfshaut (membrana vasorum communis) heifst, und weder Nerven noch Gefäfse hat. An sie lagert sich nach Aussen eine zweite, Faserhaut genannt, sie fehlt in den Haargefäfsen, wird deutlicher in den Stämmen, am deutlichsten im Herzen, wo sie den Muskelfasern gleicht; unterscheidet sich aber in den arteriösen Theilen von den venösen, indem sie in erstern deutlicher ist, als in letztern und indem beide mit einander im Antagonismus stehen. Aufser diesen zwei Hauptschichten sind die Blutgefäfse noch mittelst einer dritten verschiedenartigen Hülle an die verschiedenen Theile befestigt.

Erst bei den höhern wirbellosen und bei sämmtlichen Wirbelthieren findet man eigene Blutgefässe, welche jedoch ihrer Form nach sehr verschieden sind, und die allmählige Ausbildung dieses Systems darstellen. Die Verbindung der Blutgefäfse mit den Respirationsorganen bilden diese Modificationen. Denn bei einigen ist sie so eingerichtet, dafs nur ein Theil des Blutes zu den Athmungsorganen (Lungen oder Kiemen) geführt werden kann, wie bei den Spinnen, Amphibien etc., bei andern aber, wie bei den Fischen, Vögeln, Säugethieren etc. so, dafs alles Blut denselben zuströmen kann. Daraus entsteht ein doppelter Gefäfskreis, die Haargefäfse des einen verbinden die Lungenarterie mit den Lungenvenen, jene des andern die der Aorta mit der auf- und absteigenden Hohl- und mit der Kranzvene. Ersteren nennt man den kleineren letzteren den gröfseren.

§. 226. Das im Blutgefäfssystem enthaltene Blut befindet sich beim Menschen in einer beständigen Strömung, die von den Haargefäfsen aller Theile durch die Venen und die rechte Herzenshöhle zu den Haargefäfsen der Lungenarterie und von da wieder durch die linke Herzenshöhle und die Aorten-Arterien zu denselben geht. Denn das theils unveränderte, theils durch die Absonderung und die Ernährung veränderte Blut sammelt sich in den Venen und wird, nachdem ihm die angekommene Lymphe beigemengt ist, durch die zwei Hohl- und die gröfse Kranz-Vene in dem eben geleerten und in der Expansion begriffenen rechten Vorhof des Herzens und dessen Ohr aufgenommen; ist dieser bis auf einen bestimmten Grad ausgedehnt, so erfolgt, durch das Blut gereitzt, die Contraction desselben, wodurch das Blut zum Theil in die Hohlvenen zurückgedrängt, gröfstentheils aber in die entleerte und sich erweiternde rechte

Herzkammer aufgenommen wird. Dadurch gereizt zieht sich diese zusammen und drängt das Blut, weil der Rücktritt in die Vorkammer durch die zackenförmige Klappe (valvula tricuspidalis) verhindert wird, in die Lungenarterie, welche es durch die Zusammenziehung weiter forttreibt, indem die halbmondförmigen Klappen (valvulæ semilunares) den Rücktritt desselben hemmen. Hat das Blut in den Haargefässen, welche die Bronhialenden (Luftzellen) umgeben, die Assimilation erfahren, so wird es durch die Lungenvenen in den entleerten linken Vorhof des Herzens aufgenommen. Zieht sich dieser mit seinen Ohren zusammen, so wird zwar wieder ein Theil des Blutes in die Lungenvenen, der gröfste Theil aber in die linke Herzkammer gebracht, durch deren Zusammenziehung die Blutwelle, weil ihr der Rücktritt durch die mützenförmige Klappe (valvula mitralis) gesperrt ist, in die Aorta getrieben wird, um sich, da der Rücktritt wieder durch die halbmondförmigen Kappen gehindert ist, mittelst der Arterien durch den ganzen Körper bis in die Haargefässe zu verbreiten.

Diese von dem Engländer Harvey **1619** entdeckte, **1628** zuerst deutlicher dargestellte Strömung des Blutes heifst man den Kreislauf desselben und theilt ihn in den kleinen (von der rechten Herzenskammer bis zum linken Vorhof) und in den grofsen (von da bis zur rechten Kammer) unter, obgleich in physiologischer Beziehung die Unterabtheilung in den venösen (von den peripherischen Haargefässen bis zu jenen der Lungenarterie) und in den arteriösen (wo den letztern bis zu den erstern) viel zweckmäfsiger wäre. Der Blutstrom bildet keine ununterbrochene gleichförmige Säule, denn er ist in dem Herzen aussetzend — in den Arterien remittirend, in den Haargefässen und Venen anhaltend. — Dafs aber dieser Kreislauf des Blutes wirklich Statt findet, beweist: **1.** der Klappenbau der Blutgefässe; **2.** bei angelegter Ligatur das Anschwellen der Venen jenseits des Herzens, und jenes der Arterien diefsseits desselben; **3.** die Untersuchung an lebenden Thieren; **4.** die Infusionen; und **5.** selbst die Transfusion.

§. **227.** Die ursächlichen Momente der Blutcirculation liegen theils in den Blutgefässen, theils im Blute, theils sind sie in den Lungen und in den die Gefässe umgebenden Muskeln zu suchen: denn:

**1.** Das Herz, als ein umschlöser hohler Körper, hat die Fähigkeit sich auf angebrachte Reize zusammen zu ziehen (Zusammenziehung, Systole) und dann

wieder auszudehnen (Ausdehnung, Diastole). Diese Muskelbewegung geschieht, indem der Grund und die Spitze des Herzens von allen Seiten der Mitte desselben sich nähern und zwar in folgenden Zeiträumen: a) die Vorkammern treten allmählig in die Diastole, während die Kammern in der Systole sind; b) hierauf treten allmählig die Kammern in die Diastole; c) dann tritt die Systole in den Vorkammern ein; die Systole der Kammern folgt so schnell auf die der Vorkammern, dafs sie nicht leicht der Zeit nach unterscheidbar sind.

Die Zusammenziehung der Kammern bewirkt jene Erscheinung, die man als eine Erschütterung des Brustkorbs durch den Tast- und Gesichtssinn wahrnimmt und den Herzschlag nennt. Durch die Ausdehnung der Vorkammern wird das Blut aus den Venen angezogen, durch die Zusammenziehung derselben, so wie durch die Ausdehnung der Herzenskammern, also theils durch Druck, theils durch Anziehung gelangt es in die letztern — durch deren Zusammenziehung aber wird es in die Arterien getrieben. Obgleich es sich nicht genau bestimmen läfst, wie weit sich das durch die Zusammenziehung der Kammern bewirkte Forttreiben des Blutes erstreckt, so machen es doch einige Erscheinungen wahrscheinlich, dafs selbst in den Venen noch deren Einflufs zu spüren ist. Durch den Eintritt des Blutes in die Arterien werden dieselben bis auf einen gewissen Grad ausgedehnt, indem das schon vorhandene Blut der ankommenden Welle sich entgegenstellt; hierauf ziehen sie sich vermöge der Contractionskraft ihrer Faserhaut auf ihren vorigen Umfang wieder zusammen.

Die durch diesen Andrang der Blutwelle bewirkte Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterien ist jene durch den Tastsinn wahrnehmbare Erscheinung, welche man den Puls (pulsus) zu nennen pflegt, und trägt das Ihrige zum Fortschreiten des Blutes bei. Denn wenn auch eine blofs gelegte Arterie dem Gesichte oscillirend erscheint, wenn auch die Erweiterung und Verengerung derselben nicht deutlich durch das Gesicht wahrgenommen wird, so hat mich doch der Versuch überzeugt, dafs die Veränderung, welche durch das Tasten als Puls wahrgenommen wird, nicht das schwache Oscilliren (die Locomotivität) der Arte-

rie ist, sondern die durch den Andrang der Blutwelle veranlafste Ausdehnung und Zusammenziehung der Arterie. Es hängt also der Puls von der Thätigkeit und Kraft des Herzens und der Arterien eben so wie von dem Andrang der durch den Lebenszustand des Blutes gröfstentheils bestimmten Blutwelle ab.

Die Zahl der Pulsschläge wird in einer Minute im Allgemeinen bei Neugebornen auf 140 genommen und sinkt nach einem Jahr auf 120, zur Zeit der Pubertät auf 80, im männlichen Alter auf 70, im Greisenalter auf 50 herab.

Allein die Frequenz des Pulses ändert nicht nur nach Verschiedenheit des Alters, sondern auch nach dem Geschlechte, Temperamente, ja nach dem Klima, nach der Tages- und Jahreszeit, im Wachen und Schlafen, und ist selbst in den verschiedenen Theilen eines und desselben Organismus verschieden.

Auch die Anziehungskraft der Gefässe hat ihren Einflufs auf die Circulation; sie gibt sich besonders, in den feinsten Zweigen der Arterien und in den Venen kund, in denen auch die Klappen den Rücktritt desselben hindern.

2. Das Blut selbst wirkt nicht nur als Reiz auf alle diese Organe, und trägt dadurch zur Thätigkeitsäusserung derselben wesentlich bei; sondern äussert auch ein eigenthümliches Streben sich durch den Körper zu verbreiten, wie man diefs besonders am neu bebrüteten Eye deutlich sieht. Gewifs mag auch die Schwerkraft des Blutes Berücksichtigung verdienen.
3. Grofs ist überdiefs der Einflufs des Athmens schon dadurch, dafs das venöse Blut in arterielles umgeändert wird, dann durch das mechanische Verhältnifs, dem die Blutgefässe ausgesetzt sind — denn, indem während der In- und Exspiration die Blutgefässe entfaltet worden sind, wird die Circulation freier, welche während der In- und Exspiratio continuata durch die Zusammenfaltung der Blutgefässe oder durch den Druck gehemmt wird.
4. Eben so wirkt die Thätigkeit der den Gefässen nahe liegenden Muskel auf die Circulation des Blutes.

§. 228. Um die Zeit, in welcher das Blut den Kreislauf vollendet, zu bestimmen, ging man von dem Grundsatze aus, dafs immer so viel Blut ins Herz zurück-

kehren mufs, als aus demselben bei jedem Herzschlag entfernt wird. Man kann die Menge des durch jeden Herzschlag ausgestossenen Blutes auf 2 Unzen schätzen. Enthält nun der menschliche Körper gegen 30 Pfund Blut, und wird der Herzschlag in einer Minute 60 Mahl erneuert, so wird die ganze Blutmasse binnen vier Minuten die ganze Circulation vollenden. Jedoch ist die Geschwindigkeit, mit welcher das Blut vorwärts sich bewegt, nicht nur in den verschiedenen Zuständen des Lebens verschieden, sondern sogar in allen Theilen des Gefäfssystems ungleich; denn sie richtet sich unter übrigens gleichen Umständen:

1. nach der verschiedenen Capacität der Gefässe. Je geringer die Capacität, desto gröfser ist die Geschwindigkeit. Nun finden aber im Allgemeinen in dieser Hinsicht folgende Verschiedenheiten Statt: a) in jedem Arterienstamm ist die Capacität kleiner, als in der Summe seiner Verzweigungen; b) die Capacität der Arterien verhält sich zu jener der Venen = 1 : 4; c) die Blutgefässe der Lungen zu jener der übrigen = 1 : 4; d) überhaupt ist sie verschieden in den Gefässen verschiedener Organe;
2. nach den Obstakeln: dergleichen sind: a) die verschiedenen Beugungen der Gefässe, wie in den Lungen und im Magen u. s. w.: b) die verschiedenen Winkel, in welchen die Zweige von dem Stamme ausgehen.;
3. nach der Entfernung vom Herzen.

## Inneres Blutleben.

**§. 229.** Gleich jedem lebenden Theil zeigt das Blut, ausser seiner Bewegung, auch Assimilation, welche das innere Leben desselben bildet und durch welche es besonders bestimmend auf das Leben aller Organe und deren Verrichtungen einwirkt so, dafs es als die Quelle des Lebens von vielen Physiologen angesehen wird. Denn trotz der verschiedenen ihm zugeführten Stoffe, bleibt es im normalen Zustande sich im Ganzen gleich, seine Quantität und Qualität bestimmt die Ernährung des ganzen Körpers und einzelner Theile und hat bedeutenden Einfluss auf alle Secretionen.

Obgleich das innere gleichsam unmerklich vor sich gehende Leben des Blutes von den neu angekommenen Stoffen, von dem schon gegenwärtigen Blute und von dem lebendigen Einfluss der Blutgefässe abhängt, so ist es doch der Respirationsprozefs, welcher am meisten be-

stimmend auf dasselbe einwirkt. Ich will ihn daher hier näher betrachten.

## Die Athmung.

§. 230. Bei der Athmung (respiratio) mufs man das Athmen, d. h. das Einziehen und Ausstossen der atmosphärischen Luft von dem organisch-chemischen Prozesse, welchen die Luft mit dem Venenblute eingeht, genau unterscheiden. Diese Verrichtung ist an eigene Organe gebunden, die man beim Menschen in die wesentlichen und Hülfsorgane unterscheiden kann. Zu den ersteren gehören: der Kehlkopf (larynx), die Luftröhre (trachea) sammt ihren Hauptästen (bronchia) und deren Verzweigungen den Lungen (pulmones). Zu den letzteren: die Nase, der Mund, der Rachen, und die den Brustkorb bildenden und bewegenden Theile.

§. 231. Der Kehlkopf, die Luftröhre und ihre feinsten Verzweigungen bilden einen Canal, welcher blind endet; dieses blinde Ende bildet die Luftbläschen. Er ist anfangs knorplig, wird aber zuletzt beinahe ganz häutig. An diese Knorpel heften sich Längs- und Zirkelmuskelfasern, welche am Kehlkopf deutlich zu Muskeln gestaltet der Willkühr unterworfen sind — an der Luftröhre aber und an den Verzweigungen immer undeutlicher ihrer Natur nach werden, und fast ganz dem Willen entzogen sind.

Das Innere dieses Canals ist mit der Schleimhaut ausgekleidet. Da wo sich die Bronchien zu vertheilen anfangen, sind sie vom Zellengewebe eingesackt, und bilden dann die eigenthümlichen Lungen. — Alle diese Theile erhalten Blut- und Lymphgefässe, welche das Ernährende zu- und das Entbildete abführen, und viele Nerven.

Ueberdiefs schlingen sich um die Luftbläschen noch die Haargefäfsnetze, aus denen einerseits die Lungenarterien, welche mit Einem Hauptstamm im rechten Herzen münden — anderseits die Lungenvenen entspringen, welche zum linken Herzen gehen.

Die Brusthöhle ist theils von der Wirbelsäule, theils von den beweglichen und mit dem Brustblatte nach vorne verbundenen Rippen gebildet; letztere sind um so beweglicher, je mehr sie sich von den Schlüsselbeinen entfernen. Die durch den Abstand des knöchernen und knorplichen Gerüstes gebildeten Zwischräume, sind von Muskeln ausgefüllt, die gröfstentheils zur Bewegung derselben

dienen; auch ist diese Höhle nach unten durch den gewölbten Zwerchfellsmuskel von der Bauchhöhle getrennt.

Da überall, wo organisches Leben sich darstellt, die Einwirkung der Atmosphäre nöthig ist, so findet man auch überall Athmung und Athmungsorgane: doch in verschiedenen Stufen der Ausbildung. Man könnte sie in zweifacher Beziehung betrachten und zwar a) nach ihrer Lage und b) nach ihrem Bau. Ihrer Lage nach befinden sie sich entweder verborgen im Innern oder frei an dem Aeufsern des Organismus. Letzteres findet man bei den Pflanzen allgemein, seltner bei den Thieren, wie bei den Embryonen der Frösche, Eydechsen etc. bei dem Proteus anguinus, bei Siren auch im ausgebildeten Zustande; den Uebergang bilden die Grätenfische, wo die Respirationsorgane blofs durch einen Deckel geschützt sind; bei den meisten Thieren liegen sie im Innern verborgen.

Ihr Bau ist bei den Säugethieren jenem des Menschen am ähnlichsten, die Luftzellen sind getrennt, und communiciren blofs durch die Bronchienzweige, — bei manchen Amphibien (wie bei den Schildkröten) stehen die Luftzellen in unmittelbarer Verbindung, bei den Vögeln und Fischen findet man noch accessorische Höhlen (hohle Knochen, die Schwimmblasen). Ganz anders ist die Form bei manchen niedern Thieren (Knorpelfischen, Insecten etc.) bei denen die Athmungsorgane blofs aus Trachëen bestehen; die Lungensäcke einiger (die Arachniden) scheinen zwischen beiden Formen den Uebergang zu bilden. Nur wenige Thiere haben keine bestimmten Athmungsorgane.

Beim Menschen sind diese Organe symetrisch gelagert, indem der Kehlkopf, die Luftröhre in der Mittellinie, die Lungen zur Seite sich befinden: letztere sind durch eine seröse Haut (Brustfell) eingeschlossen. Die Respirationsorgane sind bei dem Menschen mit den Geschlechstheilen in inniger Verbindung.

§. 232. Das Athmen kann bei dem Menschen in vier Abschnitte getheilt betrachtet werden, nähmlich: a) in das Einathmen, b) in das fortgesetzte Einathmen, c) in das Ausathmen, und d) in das fortgesetzte Ausathmen.

Nach der Geburt beginnt das Athmen mit der Inspiration. Die atmosphärische Luft wird bei dem Menschen gröfstentheils durch die Nase, seltener durch den Mund eingezogen, geht durch den Rachen und die Stimmritze in den Luftcanal, und dringt bis in die Luftzellen. Damit diefs geschehen kann, mufs sich die Brusthöhle und der Luftcanal erweitern. Die Erweiterung der Brusthöhle

wird durch die Zusammenziehung des Zwerchfells (diaphragma) und durch die nach oben, aus- und vorwärts bewirkte Bewegung der Rippen und des Brustblattes mittelst der äussern und innern Zwischen-Rippen-Muskel und der Aufheber der Rippen (intercostales et levatores costarum) nach allen Dimensionen vollbracht; denn, indem das Zwerchfell sich zusammenzieht, wird es flacher, drängt die Baucheingeweide nach unten und vorwärts, wobei die Bauchmuskel sich ausdehnen, dadurch wird die Höhlung von oben nach unten grösser; contrahiren sich die Zwischenrippenmuskel und die Aufheber der Rippen, so finden sie ihren Stützpunct an der ersten Rippe, und ziehen hiermit die übrigen in die erwähnte Richtung, wodurch die Höhlung von vorne nach rückwärts und von einer Seite zur andern zunimmt. So erhalten die Lungen freien Raum sich zu expandiren. Allein auch diese Expansion ist kein passiver Zustand derselben, sondern wird durch die Thätigkeit derselben hervorgebracht. Denn die nervenreiche Haut am Eingang in den Kehlkopf hindert zwar den Eintritt aller dem Luftorgane heterogenen Stoffe, unterhält jedoch, von der eingedrungenen Luft gereizt, die beständige Thätigkeit der Muskel, welche die Stimmritze erweitern und verengern. Mit dieser Thätigkeit des Kehlkopfs ist auch die Thätigkeit des ganzen Luftcanals in Verbindung. Wie die Giefskannenknorpel sich erweitern, so ziehen sich die Längsfasern des übrigen Luftcanals zusammen, die Zirkelfasern expandiren sich, wodurch der ganze Canal gehoben und erweitert wird. Durch die gleichzeitige Erweiterung des Brustkorbs und der Lungen wird hinlänglicher Raum zum Eintritt der atmosphärischen Luft gegeben. Dieser Act heifst das Einathmen (inspiratio), auf welches sodann eine Pause, das fortgesetzte Einathmen (inspiratio continuata) folgt. Nun mufs im gewöhnlichen Laufe wieder der entgegengesetzte Zustand eintreten, also der Brustkorb und der Luftcanal verengert werden. Diefs geschieht ebenfalls durch Muskelthätigkeit; denn die Längs-Muskelfasern des Luftcanals dehnen sich aus, und die Ringsfasern ziehen sich antagonistisch zusammen, wodurch der Raum der Lungen verengert wird, während sich zu gleicher Zeit durch die Expansion der Zwischenrippenmuskel, der Aufheber der Rippen und des Zwerchfells, so wie durch die antagonistische Contraction des triangularis sterni und der Bauchmuskel die Brusthöhle nach allen Durchmessern verengert. Dadurch wird die Luft auf dem nähmlichen Weg wieder gröstentheils ausgetrieben. Dieser

Act heifst das Ausathmen (Exspiratio), zwischen welchem und dem neuen Einathmen wieder eine Pause das fortgesetzte Ausathmen (exspiratio continuata) Statt findet.

§. 233. Man sieht daraus, dafs das Athmen das Werk der Bewegungen ist, die mittelst der Muskel vollbracht werden; und daher den Gesetzen derselben unterliegt. Obgleich es ohne Einflufs des Willens vor sich geht, so kann es doch nach unserer Willkühr beschleuniget, verzögert und auf eine Zeit sogar gehemmt werden, wenn auch die besten Taucher das Athmen kaum Eine Minute auszusetzen im Stande sind. Das Athmen wird gewöhnlich 10 — 19 Mahl in einer Minute verrichtet, und verhält sich zum Pulse, wie 1 ; 5.

§. 234. Als Modificationen des Athmens sind zu betrachten: das Gähnen (oscitatio), das Lachen (risus), das Weinen (fletus), das Schluchzen (singultus), der Husten (tussis), das Räuschpern (screatio), das Niesen (sternutatio), deren nähere Bestimmung ich auf die Pathologie verweise.

§. 235. Oben ist schon erwähnt worden, wie das Athmen zur Erzeugung der Stimme und Sprache beiträgt, wie dessen Einflufs auf die Blutcirculation bedeutend ist; hier bleibt nur der organisch-chemische Prozefs zu untersuchen übrig, der zwischen der atmosphärischen Luft und dem Blute in den um die Luftzellen gestrickten Haargefässen vor sich geht. Um hierin zur besseren Einsicht zu gelangen, will ich die beiden Media, welche auf einander einwirken, vor und nach dieser Verrichtung in Erwägung ziehen.

§. 236. Obgleich die atmosphärische Luft alles, was von der Erde sich erhebt, aufnimmt, so haben doch die mannigfaltigen Untersuchungen gelehrt, dafs sie aus Oxygengas, Azotgas, aus einem geringen Antheil von Kohlenstoffgas und Wasserdünsten wesentlich bestehe, zum Beweise, dafs in ihr ein immerwährendes Bestreben Statt findet, dafs Heterogene sich anzueignen und sich gegen dasselbe zu behaupten. Man mufs daher bei der Betrachtung des Athmungsprozesses nicht nur die chemischen Bestandtheile allein, sondern vorzüglich auch die Lebensspannung der Atmosphäre berücksichtigen.

Die eingeathmete Luft wird nur zum Theil wieder ausgestossen, so, dafs nur eine allmählige Erneuerung derselben in den Lungen Statt findet. Die Quantität der mit jedem Athemzuge aufzunehmenden Luft ihrem Volum nach mufs so wie die Capacität der Lungen nach allerlei Umständen verschieden seyn; doch kann man als Mittelzahl

folgende Berechnung annehmen. Nach einem mit heftigen Ausathmen erfolgten Tode enthalten die Lungen noch als mittlere Zahl 109 Kubikzoll atmosphärische Luft. Die Quantität der durch eine gewöhnliche Exspiration ausgestossenen Luft kann auf 40 Kubikzoll gerechnet werden, die man durch angestrengtes Ausathmen noch um 70 Kubikzoll vermehren kann. Es wäre daher die Capacität der Lungen in der mittleren Zahl auf 219 Kubikzoll zu rechnen, von denen beim gewöhnlichen Ausathmen 179 in den Lungen zurückbleiben.

Vergleicht man die ausgeathmete Luft mit der eingeathmeten, so findet man, dafs sie wärmer und feuchter ist, $^1/_{80}$ an Volum verliert, weniger Oxygen, mehr Stickstoff- und Kohlensaures-Gas und überdiefs noch meistens Stoffe thierischen Ursprungs zeigt.

§. 237. Das Blut nach dem Athmen ist hochroth, dünn-flüssiger, gerinnbarer, von stärkerem Geruche und höherer Temperatur, seine specifische Schwere verhält sich zu jener des venösen wie 1,048 : 1,053; der Faserstoff desselben ist fester, der Cruor in grösserer Menge entwickelt, es wirkt auf die Organe der Blutcirculation kräftiger ein, und taugt besser zur Ernährung.

§. 238. Ziehen wir nun aus dem Gesagten den Schlufs, so geht hervor, dafs durch die Wechselwirkung des Blutes mit der atmosphärischen Luft in den Lungen: 1. Oxygengas aus der Luft an das Blut abgesetzt, d. h. das Blut oxygenirt wird; 2. dafs Stickstoff- und Kohlenstoffgas aus dem Blute zugleich ausgeschieden, d. h. dafs das Blut dephlogistisirt wird; 3. dafs es von manchen thierischen Stoffen befreit wird; und 4. dafs es dadurch, besonders aber durch die lebendige Einwirkung der Luft jenen Grad der Assimitation erreicht, durch welchen es in seinem Leben selbst gesteigert den bedeutendsten Einflufs auf die Erregung des Blutgefäfssystems und auf das ganze Leben äussert, indem es die Secretionen und die Ernährung gröfstentheils bestimmt, von denen dann wieder die übrigen Verrichtungen abhängen.

## 3. Stufe der Vegetationsverrichtungen.

§. 239. Ich stelle in diese Stufe der vegetativen Lebensverrichtungen die Absonderungen sammt den davon nicht leicht trennbaren Aussonderungen und die Ernährung, als Vegetationsprozesse, welche das Blut, als den umzubildenden Stoff voraussetzen; aber verschieden sind, je nachdem das Organ oder der organische Theil, in welchem

sie vorgehen, verschieden ist. Manche Aerzte betrachten beide Prozesse als ein blosses Absetzen des schon im Blute vorhandenen und als ein Gestalten desselben (crystallisiren) und setzen daher voraus, dafs alle nähern Bestandtheile der Secreta und der starren Theile des organischen Substrates schon als solche im Blute vorhanden sind. — Ob dieses Statt finde, darüber könnte zum Theil die chemische Analyse des Blutes entscheiden, zum Theil die Art und Weise, wie überall die Stoffbildung vor sich geht. — Beide zeigen, dafs das Blut zwar eine verschiedene Crasis hat, und dadurch mehr für jene oder diese Bildung geeignet ist, dafs aber die nähern Bestandtheile darin eben so wenig vorhanden sind, als in der Nahrung die des Blutes. —

Wenn ich daher auch annehmen kann, dafs das Blut nach seiner verschiedenen Crasis in verschiedene entfernte Bestandtheile zersetzbar und defswegen auch für verschiedene Bildungen mehr oder weniger geeigneter ist, so wird doch die Secretion und die Ernährung als eine neue Production zu betrachten seyn, das Hervorgebrachte als ein Product und nicht als ein Educt — und daher immer von zwei Momenten, nähmlich von dem Blute und von dem Lebenszustande des Organs zunächst bestimmt werden. —

Es geht aus dieser Darstellung hervor, dafs auch die Se- und Excretionen, so wie die Ernährung den allgemeinen Gesetzen des Lebens unterliegen — denn:

1. das Leben der Se- und Excretionsorgane so wie das jedes besondern Theils gibt den positiven oder bestimmenden Factor ab;
2. das Blut den negativen oder den zu bestimmenden;
3. nur bei einem bestimmten polaren Verhältnisse beider zu einander — wird eine bestimmte Polaritätsäusserung bald als Vegetationsprozefs, bald als Bewegung hervorgehen;
4. alles, was daher den einen, oder den andern Factor ändert, mufs auch das Product derselben ändern. —

## Ab- und Aussonderung.

§. 240. Die Absonderung (secretio) ist jene vegetative Verrichtung, durch welche in einem Organe aus dem Blute ein Stoff erzeugt wird, der nicht zur Erhaltung desselben zunächst, sondern zu allgemeineren Zwecken bestimmt ist [1]). — Die Aussonderung (excretio) ist die Ent-

Anm. [1]) Die Absonderung wird oft in verschiedenem Sinn genommen — und begreift bald diese ganze Stufe, bald die jetzt genannte Secretion:

fernung des Abgesonderten, entweder aus dem Absonderungsorgane oder aus dem Kreise des individuellen Lebens. — In der ersteren Bedeutung ist daher jede Absonderung mit einer Aussonderung verbunden, aber nicht in letzterer, in welcher sie gewöhnlich genommen wird: obgleich jede Aussonderung eine Absonderung voraussetzt. Allein, da sich nirgends zwischen beiden eine bestimmte Gränze festsetzen läfst, so ist es am zweckmäfsigsten, beide Verrichtungen verbunden zu betrachten.

§. 241. Schon aus dieser Bestimmung gehen die allgemeinen Gesetze der Ab- und Aussonderung hervor, denn:

1. die Menge und Beschaffenheit einer jeden Absonderung wird abhängen, von dem Lebenszustande des betreffenden Organs und von der Menge und Beschaffenheit des Blutes. — Alles, was die Lebensthätigkeit des Absonderungsorgans auf einen bestimmten Grad steigert, oder herabsetzt, und dadurch oder überhaupt den Zufluſs des Blutes zu demselben mehrt — alles was die Beschaffenheit des Blutes so ändert, dafs es für eine bestimmte Secretion geeigneter wird, wird die Secretion mehren — die entgegengesetzten Momente werden eine verminderte Secretion bedingen. — Alles hingegen,

---

„Eum autem elementorum discessum et novam conjunctionem seu processum organicum, quo materiae producuntur ipsis organis et humoribus in ea delatis dissimiles, secretionem compellamus.“ Lenhösek. Phys. med. t. III. p. 309.

„Gaudent animalia perfectiora organis peculiaribus, singulari modo fabricatis et tanta vi reproductiva informatis, ut non modo semet ipsa conservare et sanguinem per internae secretionis modum in suam convertere substantiam, verum materias simul generare valeant, sibi quidem ad-fines, non tamen pro individua sui conservatione necessarias et ista dicuntur organa secretoria stricte talia. Quia vero producta horum organorum relata ad ipsas partes secernentes hactenus superflua sunt, ut intra substantiam illorum retineri haud possint, eliminari debeant, operationes, ea producta efficientes, externae dicuntur secretiones“ L. p. 312.

„His quinto adnumeratur variorum humorum ex massa sanguinis ad diversos usus destinatorum separatio, quae secretio nominatur.“ Prochaska, institutionum physiologiae humanae. Vienae, 1805. vol. II. p. 2.

„Unter Absonderung verstehen wir die höchste Entwicklung der Thätigkeit der Organe des reproductiven Systems, wodurch diese auf das Blut einwirken und dasselbe umwandeln, diese Umwandlung darf aber nicht zunächst auf die Ernährung des einzelnen Organs, sondern vielmehr hauptsächlich auf die Erhaltung des Organismus sich beziehen.“ Lehrbuch der Physiologie etc. v. A. A. Berthold, Göttingen 1829. 2. Th. p. 509.

was den Lebenszustand des Secretionsorgans oder die Beschaffenheit des Blutes vorzugsweise qualitativ ändert, wird auch der Secretion eine qualitative Aenderung mittheilen.

2. Die Excretion, das Werk der organischen Bewegung, hängt zunächst einerseits von der Menge und Beschaffenheit des Secretums, anderseits vom Lebenszustande der Excretionsorgane ab. — Jedoch ist das Abgesonderte in seiner Qualität nicht immer dem Ausgesonderten gleich, indem das letztere oft durch seine Aufbewahrungsorgane, durch das schon Abgesonderte und durch die Medien verändert wird, mit denen es in Berührung kommt.

§. 242. Man hat die Ab- und Aussonderungen nach verschiedenen Rücksichten einzutheilen gesucht, und zwar:

1. nach den Absonderungsproducten. Hierbei berücksichtigte man a) die Bestimmung derselben und trennte sie in inquilinische und Ausscheidungssäfte; zu den ersteren rechnete man jene, welche wieder zur Assimilation verwendet werden; zu den letzteren jene, welche aus den Kreis des individuellen Lebens ausgeschieden werden müssen. Oder man theilte sie b) nach ihrer Beschaffenheit, in wässerige, schleimige, fettartige, albuminöse und gemischte oder endlich c) nach ihrer Consistenz in starre und flüssige etc.
2. nach ihren Absonderungsorganen, welche entweder Häute oder Drüsen sind.

Um die Ab- und Aussonderungen in einer zweckmäfsigen Ordnung darzustellen, theile ich dieselben nach Verschiedenheit der Organe ein. Betrachte ich diese Organe genauer, so erscheinen als solche alle Gebilde welche die Einhüllung anderer Organe, Organ-Systeme oder des ganzen Organismus besorgen. Diese Einhüllungsmittel sind aber lauter häutige Gebilde jedoch in verschiedener Stufe der Ausbildung, indem die Drüsen nur als Modificationen derselben angesehen werden können. [1])

---

Anm. [1]) „Die einfachsten Schleimdrüsen, welche blofs als hohle Säcke erscheinen, geben den Prototypus der Drüsenbildung ab. Denkt man sich den Sack, welchen sie bilden, verlängert, verzweigt, seine Zweige zwischen die Zweige der Gefäfse angezogen, so kann man, ohne zu einem unmittelbaren Uebergange der Blutgefäfse in die ausführenden Gefäfse zu gelangen, den einfachen hohlen Sack in die zusammengesetzteste Drüse umstalten."

Ich werde daher mit der Se- und Excretion des einfachsten und allgemeinsten nähmlich des Zellengewebes beginnen, dann zu jenen der serösen Häute übergehen, dann jene der allgemeinen Hauthülle und zwar der äussern mit ihren Anhängen den Talk- und Thränendrüsen und der innern mit ihren Modificationen den Mund- und Banchspeicheldrüsen, dem Gallensystem und Harnsystem hier betrachten, und die Stuhlentleerung anschliessen. Die Se- und Excretion der Hoden, der Prostata und der Cowperischen Drüsen, des Eyerstocks, des Uterus und der Milchdrüsen werde ich bei den Gattungsverrichtungen darstellen.

## Absonderung im Zellengewebe.

§. 243. Das Zellengewebe (Schleimgewebe, textus cellulosus) ist eines der einfachsten und verbreitetsten Gebilde, welches nicht nur die einzelnen Organe umgibt, die Zwischenräume derselben ausfüllt, sondern sich auch in die Organe senkt und den sie bildenden besondern Theilen zur Hülle und zum Bindungsmittel dient. Darauf beruht die Eintheilung desselben in das allgemeine und in das besondere. Ueber die Art dieses Gewebes sind die Anatomen nicht einig, doch erscheint es in vollkommener Ausbildung weich, sehr elastisch, von zelligem Bau, keine Spuren von Sensibilität oder Irritabilität äussernd.

§. 244. In dem Zellengewebe finden sich zweierley Secreta beständig vor, nähmlich Serum und Fett. Ersteres trifft man fast überall in Dunstform an, während man das Fett (pinquedo) nur in mehreren Theilen des Zellengewebes in eigenen Zellen, um welche sich ein Netz von Blutgefässen ausbreitet, bald in gröfserer, bald in geringerer Menge angesammelt findet. Als freie eigene Substanz fehlt es im besonderen Zellengewebe des Gehirns, der Lungen, der Milz, der Leber, der Nieren, der Hoden, des Herzens, der Knorpeln, der Knochen und der serösen Häute, obgleich es in einigen derselben, wie im Gehirne im gebundenen Zustand angetroffen wird; eben

---

„Diese Vorstellung ist auch für die unvollkommenen Drüsen durchaus anwendbar, so fern man auch in ihnen mehr oder weniger deutliche Höhlungen wahrnimmt, die mit einer abgesonderten Flüssigkeit ausgefüllt sind, nur sind hier diese Höhlungen 1. nach allen Richtungen blind, 2. wahrscheinlich weniger fein verzweigt als in den vollkommenen Drüsen.“

J. F. Meckel Handbuch der menschlichen Anatomie.

so fehlt es im allgemeinen Zellengewebe der Augenlieder, des Ohres, des Scrotums und des Penis. Alle übrigen Theile desselben sind mehr oder weniger mit demselben versehen.

§. 245. Ueber die Art, wie diese Absonderung geschieht, herrschen die verschiedensten Meinungen. Das Fett kann aber weder als Ablagerungsstoff des Blutes, noch als ein Secretum besonderer Drüsen betrachtet werden, sondern es ist als ein Product der Lebensthätigkeit des um die Zellen gelagerten Gefäfsnetzes und des Blutes anzusehen. Die Aussonderung wird durch die Absorption besorgt.

§. 246. Das Fett des Menschen ist zwar in den verschiedenen Theilen von verschiedener Beschaffenheit; doch im Ganzen mehr oder weniger fest, körnig, geruchlos, bitter schmeckend, leichter als das Wasser, steht den vegetabilischen Producten nahe, und besteht nach Chevreul aus Kohlen-, Sauer- und Wasserstoff.

Die Quantität des abgesetzten Fettes hängt vom Lebenszustande des Absonderungsorgans und der Menge und Beschaffenheit des Blutes ab. Daraus kann man sich den Einfluss der entfernten Bedingnisse zum Fettwerden erklären, als gute und hinlängliche Nahrungsmittel bei ziemlich guter Assimilation, ruhiger Lebensweise, langen Schlaf, antagonistischer Zustand des Geschlechts- und Geisteslebens, des Respirationsprozesses u. s. w.

§. 247. Durch die Absonderung des Fettes wird das Blut von phlogistischen Stoffen befreit; obgleich die Bestimmung des Fettes selbst mannigfaltig scheint, denn es gibt dem Körper nicht nur eine gefällige Rundung, schützt die empfindlicheren Theile gegen stärkere äussere Einwirkung, bewahrt als schlechter Leiter die eigene Wärme, die Electricität; sondern es dient auch wieder zur Ernährung, wie es das Magerwerden beim Mangel an Nahrungsmitteln, das allmählige Verschwinden desselben während des Winterschlafes der Thiere, und selbst das Vorkommen des aufgesogenen Fettes im Blute beweisen.

## Ab- und Aussonderung der serösen Häute.

§. 248. In den Säcken der serösen Häute (membranae serosae) wird ein eigener Dunst abgesondert, der sich zuweilen verdichtet und dann mit dem Serum des Blutes die gröfste Aehnlichkeit hat. Die serösen Häute

sind, als die nächsten Modificationen des Zellengewebes, durchsichtig, äusserst dünn, an der freien Fläche glatt, glänzend und dicht, an der andern meistens mittelst Zellengewebe an die benachbarten Theile befestigt. In diesem Zellgewebe bemerkt man zahlreiche Blut- und Lymphgefäfse, welche also auch den serösen Häuten angehören, wenn sie gleich nicht in die Textur derselben eingehen. Wie in den übrigen Zellgeweben, so findet man auch hier keine Nerven.

Die Säcke, welche von den serösen Häuten gebildet werden, umgeben die in den Höhlen des Körpers eingeschlossenen edleren Organe, dienen ihnen nicht nur zu Vereinigungsmitteln unter einander, sondern bilden auch die Scheidungsmittel für die Systeme. So umgibt die Spinnengewebehaut (arachnoidea) das Gehirn- und Rückenmark; das Brustfell (pleura) die Lungen und andere Theile in der Brusthöhle, der Herzbeutel (pericardium) das Herz; das Bauchfell (peritoneum) viele Baucheingeweide; die Scheidehaut (tunica vaginalis) die Hoden; oder sie kleiden das Innere der Höhlen aus, um daselbst eine seröse Flüssigkeit zu verschiedenen Zwecken zu unterhalten, wie in den Augenkammern, im Labyrinthe; oder sie umgeben die Theile eines Gelenkes, wie die Synovialhäute (membranae synoviales).

§. 249. Auch diese Absonderung ist als das Product der Lebensthätigkeit der serösen Häute und des Blutes zu betrachten, wird in seiner Qualität und Quantität von diesen Factoren zunächst bestimmt, und steht mit allen übrigen serösen Absonderungen in Verbindung. Der abgesonderte Dunst wird aber durch die Thätigkeit der Lymphgefäfse wieder aufgesogen.

§. 250. Der seröse Dunst ist trotz seiner Aehnlichkeit im Ganzen dennoch in den verschiedenen Theilen etwas verschieden, so enthält er z. B. in den meisten Wasser und Eyweisstoff, in den Gelenken ist er öhlig, in den Augenkammern fast ganz wässerig u. s. w. Seine Bestimmung ist verschieden; indem er die enthaltenden Theile befeuchtet, verhindert er die Reibung und Verwachsung, befördert die Bewegung u. s. w. in den Augen trägt die wässerige Feuchtigkeit so wie im Labyrinthe zur Verrichtung dieser Organe wesentlich bei.

## Allgemeine Hauthülle.

§. 251. Der ganze individuelle Organismus ist mit einer allgemeinen häutigen Hülle umgeben und durch die-

selbe gleichsam individualisirt. Diese Hülle, obgleich im wesentlichen eins, zerfällt in zwei Haupttheile, je nachdem sie entweder geradezu mit dem Medium, in welchem das Wesen lebt, in Berührung steht, äussere Hauthülle; oder sich in das Innere des Organismus umschlägt und jene Höhlen auskleidet, welche mit der Aussenwelt in Berührung kommen (innere Hauthülle).

Die Function dieser allgemeinen Hauthülle ist mannigfaltig, denn während sie einerseits den individuellen Lebensprozefs begränzt, die Zerstreuung der Wärme und Electricität beschränkt, und gegen die zu starken Einwirkungen der Aussenwelt schützt, so bietet sie durch ihre Gefäfse und Nerven anderseits eine grofse und sehr empfängliche Berührungsfläche derselben dar. Dadurch, aber auch noch als ab- und aussonderndes Organ hat diese allgemeine Hauthülle eine grofse Bedeutenheit auf das Wohl und Weh des individuellen Lebens. Um jedoch diese Verrichtungen besser zu beleuchten, werde ich die äussere von der innern Hauthülle getrennt betrachten.

## Absonderung der äussern Hauthülle.

§. 252. Der Haupttheil der äussern Hautbedeckung (cutis), welche die ganze äussere Oberfläche des Körpers bekleidet, und an der Mund-, Nasen-, Brustwarzen-, After-, Geschlechts- und Harnröhrchen-Oeffnung sich mit der Schleimhaut verbindet, ist die Lederhaut (derma, corium) welche nach aussen in das Malpighische Schleimnetz (rete Malpighii), in das Warzengewebe (texus papillaris) und in die Oberhaut (epidermis) übergeht; nach innen aber durch lockeres und mit vielem Fett versehenes Zellengewebe (gewöhnlich die Fetthaut genannt) an die benachbarten Theile gebunden ist. An einigen Stellen vorzüglich an der Nasenspitze, an den Augenliedrändern, am äussern Gehörgange, an der Afteröffnung bildet sie blinde Säcke, Talkdrüsen (glandulæ sebaceae) genannt. Auch die Haare und Nägel gehören zu derselben.

Ueberall, wo organische Individualität hervortritt, findet man eine äussere Hauthülle, welche sich jedoch in mannigfaltiger Ausbildung wiederholt. Zuerst erscheint sie als blofser Schleimüberzug (Hydern), aus welchem dann theils Horn-, theils kalkartige Hüllen entstehen (Exhinodermen) und ist mit den übrigen Körpermassen innigst verbunden. Erst in den Gliederthieren ist die Oberhaut mehr vom Körper getrennt, und mit Haaren, Schuppen etc. bedeckt. In den Fleischthieren wird die

äussere Haut zusammengesetzter, es erscheint die Lederhaut, das Schleimnetz, später das Warzengewebe und die Epidermis. Doch kommen in allen Classen derselben die Hautbedeckungen, welche an den Pflanzen und wirbellosen Thieren angetroffen werden, wiederholt vor, als: 1. Schleim (Cyclostomen, Fröschen, Salamandern); 2. Schilder und Schuppen (Fische, Schlangen, Schildkröten, Armadil etc.); 3. Stacheln (Stachelbauch, Casuar, Igel, Stachelschwein); 4. Federn und Haare (Vögel und Säugethiere); 5. Hörner, Nägel. —

§. 253. Man unterscheidet gewöhnlich ein zweifaches Ab- und Aussonderungsproduct derselben, nähmlich: 1. die sogenannte unsichtbare Ausdünstung (perspiratio Sanctorii) dessen immerwährende Ab- und Aussonderung in Dunstform das Anlaufen politirter Körper beim Berühren, das Sichtbarwerden des Dunstes in der Winterkälte, im Schatten, das Ansammeln desselben unter Wachstaffent beweisen, wenn man auch die statischen Versuche des Sanctorius wenig berücksichtiget. — Wird diese Ausdünstung in solcher Menge ab- und ausgesondert, dafs sie von den umgebenden Körpern nicht aufgenommen werden kann, so erscheint sie tropfbar flüssig und wird Schweifs (sudor) genannt. Der Talk (smegma oder vernix caseosa), welcher eine öhlige, schmierige, zähflüssige Substanz ist, wird abgesondert von den Talkdrüsen, und ausgesondert durch deren Ausführungsgänge nach der Oberfläche der Haut.

§. 254. Diese Function der äussern Haut wird durch die Lebensthätigkeit der Haut und Talkdrüsen einerseits, andrerseits aber durch die Quantität und Qualität des ihnen zuströmenden Blutes bestimmt und ist mit der Verrichtung anderer Organe, der Lungen, Nieren, serösen und Schleimhäute in besonderer Wechselverbindung.

Die Absonderungsprodncte der äussern Bedeckung sind bei dem Menschen nicht nur nach den Rassen, Geschlechtern, Individuen und nach den verschiedenen Zuständen, sondern auch bei einem und demselben Individuum nach den verschiedenen Theilen verschieden, wie es sich besonders durch ihren Geruch und durch ihre Consistens wahrnehmen läfst. Beweise dazu liefern: der Schweifs am Kopfe, in der Achselhöhle, an den Füssen etc. der Talk in den Ohren (Ohrenschmalz), der Meibomischen Drüsen, an den Geschlechtstheilen u. s. w. Chemische Untersuchungen zeigen, dafs der Schweifs vorzüglich Wasserstoff und Stickstoff, zuweilen Phosphor-

säure nebst thierischen Stoffen und nicht assimilirbaren Theilen der Nahrung und Arzneyen enthält.

Die Menge dieser Absonderung läfst sich nicht leicht bestimmen, und ist vom Alter, Temperament, Geschlecht, Jahres- und Tageszeiten, von der Thätigkeit und Ruhe des Körpers und Geistes, von der Nahrung etc. abhängig, obgleich sie von einigen auf 59 Unzen binnen 24 Stunden geschätzt wird.

§. 255. Aus diesem geht für jeden leicht der Einflufs hervor, welchen die Se- und Excretion der äussern Hautdecke auf das vegetative Leben äussert. Denn durch sie wird das Blut nicht nur von wässrigen und nicht assimilirbaren Bestandtheilen frei, sondern es wird gleich, wie beim Respirationsprozefs, dephlogistisirt und dadurch seine Umwandlung in arteriöses befördert.

Daher diese Hautfunction von jeher die Aufmerksamkeit der Aerzte in grofsen Anspruch nahm.

§. 256. Die Haare, welche in der eigentlichen Haut mit ihrem Bulbus festsitzen, befinden sich beim Menschen mit einigen Ausnahmen zerstreut auf der ganzen Oberfläche besonders am Kopf, in der Achselhöhle und um die Schamtheile. Sie stimmen in ihrer Farbe und Stärke gewöhnlich mit der Beschaffenheit der Haut überein und werden von einer in den Bulbusdrüsen abgesonderten Feuchtigkeit benetzt.

Obgleich man sie als Schutzmittel gegen äussere Einflüsse zum Theil betrachten kann, so scheinen sie doch auch zur Leitung der Electricität bestimmt zu seyn. Ihr Ausbruch und ihre Beschaffenheit am Kinne, in den Achseln und an der Scham ist mit der Entwicklung der Geschlechtsphäre in merkwürdiger Verbindung.

## Ab- und Aussonderung der Modificationen der äussern Haut.

§. 257. Die äussere Haut schlägt sich an den Augenliedrändern um, und überzieht den Augapfel, wo sie eine eigene Abänderung erfährt, durch welche sie gleichsam ein Mittelgebilde zwischen der äussern und innern Haut darstellt. Daher auch die Conjunctiva bald als äussere Haut, bald als Schleimhaut von den Aerzten betrachtet wird. Von hier aus verbreitet sie sich in blinden Kanälen und bildet den Hauptheil der Thränendrüsen, in welchen die Thränen bereitet werden.

§. 258. Die Thränen (lacrimae) sind eine seröse Feuchtigkeit, etwas salzig schmeckend, schwerer als das

Wasser und zeigen, mit reagirenden Mitteln behandelt, Spuren von Alkali und Kochsalz. Sie werden beständig nach den allgemeinen Gesetzen der Secretion aus dem arteriösen Blute in den Thränendrüsen (glandula lacrimalis) bereitet und in mehreren Ausführungsgängen an der innern Fläche des obern Augenliedes entleert, befeuchten den Augapfel, verdünsten zum Theil, und sammeln sich an dem innern Augenwinkel im Thränensee, wo sie von den Thränenpuncten (puncta lacrimalia) aufgesogen durch die Thränengänge (ductus lacrimales) in den Thränensack (saccus lacrimalis) gebracht, und durch den Thränenkanal (canalis lacrimalis) in den untern Nasengang entleert werden. Ihre Fortbewegung hängt theils von dem Lebenszustande der Thränenwege, welche zelliger Natur sind, theils von der Bewegung der Augenlieder ab, wobei sie selbst immer als die Reitze erscheinen.

## Absonderung der inneren Hautdecke.

§. 259. Die innere Hautdecke oder die Schleimhaut (membrana mucosa) umkleidet beim Menschen alle Höhlen, die mittelst einer Oeffnung mit der äussern Oberfläche communiciren.

Man kann sie in vier Hauptpartheien theilen:

Die erste hat ihren Hauptzug von der Mundöffnung durch die ersten Wege bis zum After und vertheilt sich in folgende Zweige:

a) von der Mundhöhle durch die Speichelgänge in die Speicheldrüsen,

b) vom Rachen in die Nasenhöhle, wo sie sich in den vordern Nasenlöchern in die äussere Haut verläuft, in die Knochenhöhlen des Stirn- Sieb- und Keilbeins und Oberkiefers ausbreitet, durch den Thränenkanal, den Thränensack in die Thränenröhrchen steigt und in den Thränenpuncten wieder mit der Conjunctiva sich verbindet,

c) vom Rachen in die Tuba Eustachii, wo sie in der Trommelhöhle blind endet,

d) vom Rachen in die Luftwege, wo sie ebenfalls sackförmig in den Luftzellen aufhört,

e) vom Duodenum in den Ductus choledochus, wo sie durch den Ductus cysticus in die Gallenblase und durch den Ductus hepaticus in die vasa hepatica sich verbreitet;

f) von dem Duodenum durch den Ductus Whirsungianus nach dem Pankreas.

Die zweite Hauptparthie gehört den Harnwegen an, beginnt an der Mündung der Harnröhre, geht theils nach der Harnblase, dann durch die Ureteren nach den Nieren, wo sie blind in den Harngefäfsen derselben endet. Von dieser Parthie gehen beim Manne Zweige theils nach den Saamenbläschen und durch die Saamenleiter nach den Hoden, theils nach der Prostrata.

Bei den Weibern haben die Geschlechtstheile ihre eigene dritte Parthie; sie beginnt an der äussern Mündung der Vagina, geht nach dem Uterus, von da durch die Tubas Faloppii und verbindet sich mit der Bauchhaut.

Der vierte Tractus bildet die Schleimhaut in den Milchgängen der Brüste, wo er an der Warze beginnt, und blind in den Milchgefäfsen aufhört. Die Gränze zwischen der Schleim- und äussern Haut ist oft unbestimmbar.

§. 260. Die Absonderungsproducte, welche in diesem ausgebreiteten Hauptsysteme erzeugt werden, sind mannigfaltig. Ich rechne hieher den Schleim, einen serösen Dunst, welcher im Magen den Magensaft, in den Gedärmen den Gedärmsaft u. s. w. bildet, und alle jene, welche in den durch die Drüsen bedingten Modificationen gebildet werden, wie der Mund- und Bauchspeichel, die Galle und der Harn.

§. 261. Der Schleim ist das Product der Schleimdrüsen (glandulae mucosae), welche sich gröfstentheils einzeln, zum Theil zusammenhäuft (wie die Mandeln, die Peierischen Drüsen) in der Schleimhaut befinden, denselben aus dem Blute bereiten und nach der Oberfläche der Haut ausführen. Da er nie rein zu erhalten ist, so kann auch seine Beschaffenheit nicht genau erörtert werden. Im Allgemeinen ist er zähefliissig, klebrig, von etwas salzigem Geschmack, ohne Geruch, im Wasser unauflöslich, mit Fett und Wasser eine milchartige Flüssigkeit gebend; doch mufs er nach den verschiedenen Strichen der Schleimhaut wie in der Nase, im Magen, im Darmkanal, in den Harn- und Geschlechtswerkzeugen etc. etwas verschieden seyn, weil die Bedingungen seiner Erzeugung verschieden sind. —

§. 262. Die wässerige Feuchtigkeit ist zwar ein Product der Schleimhaut selbst, welches sie aus dem Blute erzeugt, doch da theils der Lebenszustand dieser Haut in ihren verschiedenen Bereichen ein anderer ist, theils auch das dazu verwandte Blut, so mufs auch dieses Product nach diesen Umständen eigenthümlich seyn, wie es die Erfahrung bestätiget, obgleich mit derselben ebenfalls keine reinen Untersuchungen angestellt werden

können. Unter eigener Benennung gehören hieher der Magen- und Darmsaft.

Der Magensaft (succus gastricus), welcher wohl immer Speichel, Mund-, Schlund- und Magenschleim beigemischt enthält, wird im Magen abgesondert, ist eine wässrige Flüssigkeit, farbenlos, klebrig, ohne Geruch, etwas salzig schmeckend, reagirt beim Menschen gewöhnlich nicht sauer, geht weder in eine faule, noch saure Gährung über und verflüchtiget sich ganz im Feuer. Ueberdiefs hat die Erfahrung noch folgende Eigenschaften an demselben entdeckt:

a) er wirkt nur auf das Getödtete und der Oberhaut beraubte,
b) bei Fleischfressern greift er nur thierische, bei Pflanzenfressern nur vegetabilische Stoffe an, doch thut darin die Gewohnheit viel,
c) er hat eine antiseptische Kraft, und wirkt auf die Stoffe auch ausserhalb des Magens.

Der Darmsaft (succus entericus) mag wohl auch eigener Natur seyn, welche sich jedoch wegen der Unmöglichkeit ihn ohne Veränderung zu erhalten nicht genauer angeben läfst.

§. 263. Die Bestimmung dieser Secretionen ist mannigfaltig. Sie tragen zu den Vegetationsprozessen der ersten Wege, zur Erzeugung des Geruchs und Geschmacks etc. wesentlich bei. Der abgesonderte Schleim schützt überdiefs:

1. diese Haut vor zu starker Einwirkung äusserer Reitze,
2. vor der Verwachsung, er befördert
3. den Durchgang fremder Körper.

Ob der Schleim ein blofs inquilinischer oder auch zugleich ein zu excernirender Saft sey, ist nicht zu bestimmen, obgleich in der Mitte die Wahrheit zu liegen scheint.

## Ab- und Aussonderung der Mund- und Bauchspeicheldrüsen.

§. 264. Der Speichel (saliva) wird bei dem Menschen vorzüglich in drei Paaren eigenartiger Drüsen (glandulae parotideae, submaxilares, sublinquales) abgesondert, durch eigene Kanäle derselben, als ductus Stenonianus, Whartonianus und Bartholinianus, statt dessen zuweilen durch die ductus Riviniani in die Mundhöhle geleitet und von da aus häufig nach dem Magen gebracht. Diese Drüsen, symetrisch gelagert, können als eigenartige Verlängerung der Schleimhaut betrachtet werden; da-

für scheint auch die vergleichende Anatomie zu sprechen; denn bei den luftathmenden Gliederthieren (Spinnen, Skolopendern) kommen sie noch als blindende Gefäfse vor. Obgleich übrigens bei den Thieren mannigfaltig gestaltet und gelagert, so ergiessen sie doch ihr Secretum immer in den Theil des Darmgskanals, welcher vor dem Magen liegt. Besonders merkwürdig ist die Lagerung und der Bau der Ohrspeicheldrüsen bei einigen Schlangen (Giftschlangen).

§. 265. Da der Speichel das Product des arteriösen Blutes und der Lebensthätigkeit der Speicheldrüsen ist, so wird er auch durch diese beiden Factoren in seiner Qualität und Quantität bestimmt werden.

Allein wenn er auch in den verschiedenen Drüsen verschieden ist, so bleibt er in der Wesenheit in allen derselbe.

Er ist durchsichtig, schaumig, schleimig, geruch- geschmack- und farbenlos, seine Sp. G. 1,004, er zeigt unter dem Microskope kleine Kügelchen; fault an der Luft leicht und besteht nach Berzelius aus:

| | |
|---|---|
| Wasser . . . . . | 992,9 |
| Eigentlichen thierischen Stoff, (Speichelstoff) . . . . . | 2,9 |
| Schleim . . . . . | 1,4 |
| Alkalisch-salzsauren Salzen . . | 1,7 |
| Milchsauren Natron und Thiermaterie | 0,9 |
| Reinem Natrum . . . . . | 0,2 |
| | 1000,0 |

Bei den Thieren ist der Speichel sehr verschieden z. B. bei den Ameisenfressern, bei den Spechten zähe, klebrig; aber seine Kraft bewährt sich am deutlichsten bei den Schlangen, bei denen er als sogenanntes Schlangengift dem Blute der Thiere beigemischt dieselben nicht nur tödtet, sondern auch bewirkt, dafs die Leichname bald in Fäulnifs übergehen. Dafs der Speichel auch leicht bei Menschen und Thieren durch den Nerveneinflufs verändert wird, beweisen besonders die Folgen nach einem Bifs zorniger Menschen und Thiere. Bei dem Genufs der Hunde ist er der Träger des Contagiums der Wuth.

Diese Absonderung geht ununterbrochen vor sich, wird aber leicht durch allerley Umstände vermehrt und vermindert. Es läfst sich daher seine Quantität nicht genau bestimmen, obgleich die Angabe von Nuk, nach welchem sie binnen 24 Stunden im gewöhnlichen Zustand 12 Unzen beträgt, sehr wahrscheinlich ist. (Haller IV. Band, pag. 59.)

§. 266. Der Speichel trägt zur Befeuchtung der Mundhöhle, zur Erzeugung des Geschmackes und zur Lubrication des Speiseganges bei und ist als ein inquilinischer Saft für die Verdauung von grofser Bedeutenheit.

§. 267. Der Bauchspeicheldrüsensaft (succus pancreaticus) dessen Quantität man auf 9, nach andern auf 1 Unze binnen 24 Stunden schätzt, wird in einer eigenen hinter dem Magen quer gelagerten Drüse (pancreas) abgesondert, und durch den ductus Whirsungianus grösstentheils in den ductus coledochus und ausnahmungsweise direct in das Duodenum geleitet.

Dieser Saft ist zähefliissig, hell und klar, und wird von einigen sauer, von andern alcalisch, von noch andern neutral gefunden, er wird aus dem Arterienblute abgesondert, und hat, wenn man alle angegebenen Versuche genau betrachtet, freilich wohl keine Identität, aber doch die gröfste Aehnlichkeit mit dem Speichel. Uebrigens scheint sein Einflufs auf die Chylification auch nicht von der gröfsten Bedeutenheit, und leicht durch andere Secretionen ersetzbar, wie es Versuche an Thieren lehren, denen man diese Drüse exstirpirt hat.

## Ab- und Aussonderung des Gallen-Systems.

§. 268. Die Galle (bilis) wird in der Leber (hepar) bereitet, doch mufs man das ganze Pfortadersystem, selbst die Milz mit in Betrachtung ziehen, wenn man die Secretion klar einsehen will. Das Gallensystem erscheint zuerst nur als blinde Seitenverlängernng des Darmschlauches in der Gegend des Pförtners, wie bei Insecten; sondert sich schon in den Mollusken mehr zum eigenen Organ und ist in den Wirbelthieren überall in mancherley Ausbildung vorhanden.

§. 269. Der eigenthümliche Verlauf der Pfortader hat die Frage veranlafst, ob beim Menschen und Wirbelthieren arteriöses oder venöses Blut zur Bereitung der Galle verwendet wird. Obgleich in denjenigen Fällen, wo die Pfortader direct in die Hohlvene einmündet, Galle abgesondert wurde; obgleich bei Unterbindung der Arteria hepatica die Gallensecretion nach und nach aufhörte; obgleich künstliche Injectionen der Arteria hepatica eine Verbindung mit den Gallengefässen zeigen; obgleich die meisten Secretionen aus dem arteriösen Blute vor sich gehen

und die Pfortader den wirbellosen Thieren mangelt, so ist es dennoch das venöse Blut, welches beim Menschen vorzüglich zur Bereitung der Galle verwendet wird. Dafür sprechen: 1. die eigenthümliche Vertheilung der Pfortader; 2. die Beschaffenheit des Pfortaderblutes; 3. die Vergleichung der Menge des eingeführten Pfortaderblutes mit der durch die Venæ hepaticæ ausgeführten; 4. die nähere Verbindung derselben mit den Gallengefässen; und 5. die Unterdrückung dieser Secretion bei der Unterbindung der Pfortader, wo man selbe nicht, wie bei der Arteria hepatica von der verminderten Lebensthätigkeit der Leber herleiten kann.

Die Galle ist daher als ein Product zu betrachten, welches zunächst durch die Lebensthätigkeit der Leber und durch die Quantität und Qualität des Blutes überhaupt und des Pfortaderblutes insbesondere bedingt wird.

Denn in den Acinis hepaticis wird das Pfortaderblut, wie bei jeder Secretion, in seine Elemente zersetzt, aus denselben in den Gallengefäfsen die Galle gebildet und in den durch ihre Vereinigung gebildeten ductus hepaticus gebracht. Aus diesem wird sie theils durch den ductus cysticus in die Gallenblase, dem Aufbewahrungsorte der Galle, theils unmittelbar durch den ductus choledochus in das Duodenum geleitet.

Chemisch wurde gewöhnlich die Galle der Thiere untersucht. Nach Thenard enthält die Ochsengalle:

| | |
|---|---|
| Wasser . . . . . | 700 |
| Harzige Materie . . . . . | 15 |
| Picromel . . . . . | 69 |
| Gelbe Materie . . . . . | 4 |
| Soda . . . . . | 4 |
| Phosphorsaure Soda . . . . . | 2 |
| Salzsaure Soda und Kali . . . . | 3,5 |
| Schwefelsaure Soda . . . . . | 0,8 |
| Phosphorsaures Kali und vielleicht Magesia . . . . . | 1,2 |
| Eisenoxyd Spuren. | |

Die menschliche Galle, wie man sie von Leichen nimmt, ist dunkelgelb, zähflüssig, etwas schleimig, geruchlos, bitterschmeckend und scheint nach demselben Chemiker aus Wasser, einer geringen Menge gelber Materie, aus einer Art Harz und den nähmlichen Salzen zu bestehen. Sie ist in der Gallenblase dichter, dunkler, bitterer, Eigenheiten, die von der Aufsaugung des Flüssigen durch die Lymphgefäfse herrühren. Ihre Absonderung geht im physiologischen Zustande ununterbrochen

vor sich, ist aber in der Qualität und Quantität nach Umständen verschieden, obgleich man bei einem Erwachsenen im Durchschnitte die Menge binnen 24 Stunden auf 24 Unzen nach Haller annehmen kann.

§. 270. Entschieden und bedeutend ist der Einfluss der Galle auf die Function der Gedärme, indem sie nicht nur zum Assimilationsprozefs beiträgt, sondern auch als Reiz auf die Bewegung derselben einwirkt. Auch scheint sie zum Theil durch die Lymphgefäfse in den ductus thoracicus gebracht zur Assimilation der Lymphe beyzutragen, so wie auch durch die Dephlogistisation des Blutes diese Absonderung gewifs für die Blutbereitung nicht von geringem Einfluss seyn kann. Daher die hohe physiologische Bedeutung dieser Function.

§. 271. Ueber die Verrichtungen der Milz (lien), bei der man noch keinen bestimmten Ausführungsgang entdeckt hat, herrscht noch grofses Dunkel. Alle Versuche und Untersuchungen, die man über die Vorrichtung dieses Organs angestellt hat, lehren: 1. Dafs die Milz sich grofs zeigt, wenn langes Fasten dem Tode vorherging, hingegen klein, wenn Leute mit vollem Magen starben, 2. bei Hunden, welche lange hungerten, war die Milz gröfser, kleiner bei jenen, welche kurz vor ihrem Tode gefressen haben, 3. Hunde, welchen man die Milz ausschnitt, starben zum Theil an den Folgen der Entzündung; die Genesenen zeigten in den Verrichtungen des Lebens keine Veränderungen, obgleich 4. nach Einigen die Galle zäher, dunkler, kohlenstoffhältiger, und wenig wasserstoffhältig angetroffen wurde; 5. Auch zeigen der Magen, die Gedärme, so wie die Leber im pathologischen Zustande eine innige Verbindung mit der Milz. — Aus diesen Daten könnte man schliessen, dafs die Verrichtung der Milz auf die Verrichtung des Magens, der Gedärme und der Leber Einfluss habe, obgleich sich die Art desselben nicht genauer angeben läfst. Denn ob die Milz in Bezug auf den Magen und die Gedärme ein blofses blutableitendes Organ sey, oder ob sie auch die Qualität der Secretionen in denselben bestimme; ob sie in Bezug auf die Gallenbereitung das ihr durch die Arterien zugeführte Blut ändere, und so vorbereitet durch ihre Vene der Pfortader zuführe, ist sehr wahrscheinlich, aber nicht unbestritten. Eben so wahrscheinlich wird in denselben ein eigenthümlicher Saft bereitet, welcher von den Lymphgefäfsen aufgesogen und dem ductus thoracicus zugeführt, zur Assimilation der Lymphe das Seinige beiträgt.

Im Ganzen scheint aber die Verrichtung der Milz nicht bedeutend und durch andere Organe leicht ersetzt zu werden, wie es das Befinden der Thiere, denen dieses Organ ausgeschnitten wurde, nach der Genesung beweist.

## Ab- und Aussonderung des Harnsystems.

§. 272. Das Harnsystem tritt erst bei den Wirbelthieren deutlich auf, besteht bei den Fischen, Amphibien und Vögeln in der Regel nur aus einfach gebauten Nieren, aus deren einzelnen Lappen die Wurzeln der Harnleiter entspringen und sich meistens ohne, selten in Verbindung mit den Geschlechtstheilen enden. Erst in den Säugethieren nähert sich dieses System mehr dem des Menschen. Hier zerfällt es in die Nieren, in die Harnleiter, in die Harnblase und in die Harnröhre, welche ausserhalb des Bauchfells ganz symetrisch gelagert sind.

In der Rindensubstanz der Nieren wird ein Theil des arteriösen Blutes zersetzt, und aus dessen Bestandtheilen der Harn gebildet. Von den Harngefäfsen der Nieren in das Harnbecken gebracht, wird er durch die Harnleiter (ureteres) in die Harnblase geleitet, wo er sich zu einer gröfseren Menge ansammelt, die Blase ausdehnt, bis der Mensch durch das Gemeingefühl (Harndrang) aufmerksam gemacht, denselben durch die Harnröhre entleert.

Obgleich von mehreren älteren und neueren Physiologen ein directer Uebergang der Flüssigkeiten aus dem Magen zu den Harnwerkzeugen angenommen wurde, um das schnelle Erscheinen derselben in den Harn zu erklären, so haben bewährte Untersuchungen dargethan, dafs der Magen weder durch die Lymphgefäfse noch durch geheime Wege mit den Harnorganen direct communicire, und dafs der Harn ein Product der Lebensthätigkeit der Nieren und des arteriösen Blutes sey, das im physiologischen Zustande immerfort erzeugt wird.

Die Fortleitung des Harns in den Harngefäfsen der Nieren und in den Ureteren ist das Werk der eigenthümlichen organischen Bewegung dieser Gefäfse, welche freilich wohl von der Bewegung der benachbarten Theile unterstützt wird, allein bei der eine mechanische vis a tergo nicht Statt findet.

Dafs der Harn in der Harnblase sich sammelt und bei normaler Beschaffenheit erst in gröfserer Menge zum Harnen reizt, liegt in der eigenthümlichen Sensibilität

der Blasennerven, die im normalen Zustande durch die Ausdehnung der Blase in ihrer Lebensthätigkeit gesteigert erst für diesen Reiz empfänglich werden.

§. 273. Das Harnen (mictus) geschieht durch die Thätigkeit des Harnblasenmuskels (detrusor urinae); denn indem sich dieser allseitig zusammenzieht, dehnt sich der Schliefsmuskel der Harnblase (sphincter ves. ur.) als Antagonist aus und der Harn wird durch die Harnröhre (urethra) aus dem Kreis des Organismus entfernt. Stellt sich der Thätigkeit des Muskels ein Hindernifs entgegen, so wird der Athem eingehalten und die Bauchwand in Consens gezogen. Die letzten Tropfen des Harns werden immer durch den Harnschneller (accellerator urinae) aus der Harnröhre entfernt.

§. 274. Der aus dem Körper entfernte Urin ist durchsichtig, aber beinahe nie ganz klar, von lichterer oder dunklerer Farbe, von der Temperatur des Körpers, hat einen eigenen Geruch, einen langenhaften Geschmack, fault, sich selbst überlassen, nach einigen Stunden, wobei er einen ammoniakalischen Geruch verbreitet, trübe wird, und an das Gefäfs einen Ansatz macht. Nach seiner Farbe unterscheidet man den Urin in den wässerigen, strohund dunkelgelben.

Der erstere (urina potus, aquosa) ist dem klaren Wasser gleich; fast ohne Geruch und Geschmack und wird nach häufigem Tranke vorzüglich entleert.

Der zweite (urina straminea, chyli) wird zur Zeit, wo der Chylus ins Blut aufgenommen worden, gelassen, hat einen stärkeren eigenen Geruch und einen salzigen, ekelhaften Geschmack, er zeigt, dafs er besonders nicht assimilirbare Stoffe enthalte, welche durch die Nahrung dahin gekommen sind.

Der letzte (urina flammea, sanguinis) wird zur Zeit, wenn der Chylus ganz in Blut umgewandelt ist, gelassen, also besonders des Morgens nach dem Schlafe, ist gesättiget mit den Bestandtheilen des Urins und hat einen scharfen Geruch und Geschmack, er enthält also meistens Stoffe der Entbildung.

Da der Harn selbst im physiologischen Zustande so vielen Veränderungen ausgesetzt ist, so sind auch seine chemischen Analysen verschieden. Der dunkelgelbe von einem gesunden erwachsenen Menschen zeigte nach Berzelius: Wasser, Harnstoff, schwefelsaures Kali, schwefelsaures, phosphorsaures, salzsaures Natron, phosphorsaures und salzsaures Ammoniak, freie Milchsäure, milchsaures Ammoniak, Osmazom, eine in Alkohol unauflösli-

che thierische Materie mit Harnstoff verbunden, erdige phosphorsaure Salze mit einer Spur von flufssauren Kalk, Harnsäure, Schleim der Harnblase und eine geringe Spur von Kieselerde.

§. 275. Durch diese Se- und Excretion, welche mit allen serösen Secretionen in innigster Verbindung steht, werden also nicht nur viele durch das Leben entbildete, sondern auch viele nicht assimilirbare Stoffe und Wasser aus dem Kreise desselben entfernt; sie hat daher auf die Sanquification in so ferne Einflufs, als das Nichtassimilirbare aus dem Blute ausgeschieden und das Blut davon frei wird.

§. 276. Die Obernieren (glandulae suprarenales) liegen am obern Ende jeder Niere und sind Drüsen, welche keine sichtbaren eigenthümlichen Ausführungsgänge haben. Man findet sie im Fötus und Kindesalter, wo sie zuweilen in ihrer kleinen Höhle eine röthlich braune Feuchtigkeit enthalten. Sie scheinen zur Sanquification beizutragen; doch kennt man die Bestimmung derselben noch nicht näher.

§. 277. Eben so verhält es sich mit der Schilddrüse (gland. thyroidea). Obgleich bedeutende Blutgefäfse zu derselben gehen, so hat man weder ein Absonderungsproduct, noch einen Ausführungsgang bemerkt, und ist daher über die Verrichtung derselben ganz im Dunklen, wenn es auch an Meinungen darüber nicht fehlt. Einige halten sie für ein Organ, durch welches der zu starke Blutandrang gegen den Kopf verhindert wird, während Andere glauben, dafs im Anfeuchten und Warmhalten des Stimmorgans ihr Hauptzweck liege.

## Kothentleerung.

§. 278. Hat der Koth sich im Mastdarm angesammelt, so entsteht ein eigenes Gefühl, das uns auf die Entleerung desselben aufmerksam macht. Dieses Gefühl, welches eine Modification des Gemeingefühls ist, und Stuhldrang heifsen könnte, wird durch die eigene Sensibilität der Nerven des Mastdarms und durch den Koth als den normalen äussern Reiz begründet. Die Wiederkehr desselben hängt also theils von der Menge und Beschaffenheit des Kothes, theils von der Sensibilität der Mastdarmnerven ab. Jedoch kann sie durch mancherley andere Umstände bestimmt werden, und die Gewohnheit äussert, wie auf alle Triebe, einen grofsen Einflufs. Wenn auch bei gesunden und erwachsenen Menschen binnen

24 Stunden eine Stuhlentleerung gewöhnlich erfolgt, so gibt es doch Individuen, welche nur alle 3 bis 6 Tage sich desselben entledigen, während bei andern 2 auch 3 Stühle des Tages normal sind.

§. 279. Die Entleerung wird theils blofs durch die peristaltische Bewegung des Mastdarms, theils durch die Beiwirkung der Respirationsorgane und der Bauchmuskel bewirkt. Denn, wenn auch durch die vermehrte Zusammenziehung der Längs- und Cirkelmuskel und durch die antagonistische Erweiterung der Schliesser des Mastdarms das weichere Contentum herausgedrückt wird, so müssen doch bei gröfserem Widerstande der Athem zurückgehalten und zugleich die Bauchmuskel zusammengezogen werden, um sämmtliche Baucheingeweide nach unten zu pressen und diese Thätigkeit des Mastdarms zu unterstützen.

§. 280. Der wirkliche Koth wird aus den Speiseresten und den Bestandtheilen einiger inquilinischer Säfte, als: der Galle, des Darmschleims, des Pankreas-, Magen- und Darmsaftes durch die Lebensthätigkeit des Dickdarms gebildet. Die Qualität und Quantität desselben wird daher zunächst durch diese Momente bestimmt und nach der Verschiedenheit derselben verschieden seyn.

Im allgemeinen ist er mehr oder weniger fest, bräunlichgelb, nach Helmont süfslich schmeckend, etwas riechend und gröfstentheils mit etwas Schleim überzogen. —

Berzelius fand im Menschenkoth folgende Bestandtheile:

| | |
|---|---|
| Wasser . . . . . | 73,3 |
| Im Wasser unauflösliche Stoffe: | |
| Gallenstoff . . . . . | 0,9 |
| Eyweifs . . . . . | 0,9 |
| Eigenes Extract . . . . . | 2,7 |
| Salze . . . . . | 1,2 |
| | 79,0 |
| Ausgezogene unauflösliche Stoffe . | 7,0 |
| Kothstoff und Darmschleim . . . | 14,0 |
| | 100,0 |

## Ernährung.

§. 281. Unter Ernährung (nutritio) verstehe ich den Assimilationsprozefs, welcher in den starren Theilen des Körpers mit dem Blute Statt findet, um dieselben der-

Zeit gemäfs räumlich auszubilden und das Entbildete in denselben wieder zu ersetzen. [1])

Ernährung und Absonderung sind daher zwei verschiedene Prozesse. Dafs in den starren Theilen ein beständiger Stoffwechsel vor sich gehe, beweisen nebst der schon gegebenen Ansicht von der Vegetation noch folgende Erscheinungen: a) die Ab- und Zunahme des Körpers unter verschiedenen Umständen; b) das Erscheinen und Verschwinden der Farbe in den Knochen bei verschiedenen Nahrungsmitteln; c) das allmählige Erscheinen und Verschwinden krankhafter Producte in denselben.

§. 282. Die Zeit, in welcher eine Umwechslung des Stoffes in den festen Theilen vollendet ist, läfst sich nicht angeben, daher die Annahme bestimmter klimakterischer Jahre (anni climacterici) problematisch ist, und immer seyn mufs. Denn da der Stoffwechsel im Ganzen und in einzelnen Theilen auf den daselbst bestehenden Lebensprozefs und die Beschaffenheit des Blutes zunächst sich gründet und diese Momente überall nach Umständen verschieden sind, so mufs auch der Stoffwechsel nicht nur in verschiedenen Individuen, sondern auch in verschiedenen Organen zu verschiedenen Zeiten vollendet werden, obgleich im Allgemeinen nach den später angeführten Zeitperioden eine bedeutende Veränderung in der Entwicklung des Menschen, besonders in der aufsteigenden Periode vorgeht.

§. 283. Die Ernährung des menschlichen Organismus beschränkt sich nicht blofs auf die immerwährende Umwechslung der Stoffe und Ausbildung der festen Theile; sie umfafst auch die Wiedererzeugung. Betrachtet

---

Anm. [1]) Nicht im gleichen Sinn wird die Ernährung allgemein genommen, denn einige nennen Ernährung den ganzen Assimilationsprozefs:

„Ideo ad constantiam vitae similis continuandam opus est, ut tantum et tale in humoribus solidisque perpetuo restituatur, quantum et quale per motus illos perditum erat — hoc nutrire dicitur et ipsa haec actio nutritio. H. Boërhaave praelectiones academicae in proprias institutiones rei medicae ed. Albertus Haller. Turini 1743, II. B. p. 495.

„Unter Ernährung verstehen wir das Vermögen unsers Organismus und seiner Theile von Aussen her Aufgenommenes sich ähnlich zu machen, d. h. gänzlich zu assimiliren, in seine Form und Materie umzuwandeln, und diese Umwandlung beruht auf der Möglichkeit, dafs eine Materie ihre eigenthümliche Qualität nach und nach verlieren, und dafür eine andere von dem assimilirenden Körper abhängige Naturqualität annehmen kann.

Berthold Lehrbuch der Physiologie 2. Th. p. 478.

man die irdischen individuellen Wesen, so zeigt sich, dafs die Reproduction im Allgemeinen desto stärker ist, je einfacher die Organisation eines Individuums ist, oder je niederer es in der Stufenleiter organischer Wesen steht. Da man die einzelnen Systeme eines Individuums in Bezug auf das Ganze auch als individuell betrachten kann, so werden sie auch in Hinsicht ihrer Reproduction nach den verschiedenen Stufen ihrer Ausbildung parallel auftreten. Und wirklich bestätiget es auch die Beobachtung, welche zeigt, dafs man in Rücksicht auf die Stärke der Reproduction die verschiedenen Systeme des menschlichen Organismus in folgende abnehmende Reihen bringen kann: Das Horngewebe, das Zellengewebe, das Haut-, das Gefäfs-, das Knochen-, das Muskel-, das Knorpel- und endlich das Nervensystem.

§. 284. Damit die Ernährung normal sey, mufs sie nicht nur in jedem Theile des Körpers so vor sich gehen, dafs der Umfang, die äussere Gestalt, die Substanz desselben dem Zusammenhangsgrade und dem Gewebe nach dem jedesmahligen individuellen Zustande entspricht, sondern sie mufs auch mit der Entbildung und Aufsangung des Entbildeten immer im relativen Gleichgewicht seyn. Sie mufs daher in der aufsteigenden Periode des Lebens dieselbe übertreffen, im Mannesalter derselben wenigstens das Gleichgewicht halten, und nur allmählig in der absteigenden Periode des Lebens derselben das Uebergewicht einräumen.

## Gattungsverrichtungen.

§. 285. Das Gattungsleben hat beim Menschen eine höhere Deutung, als bei den übrigen organischen Gattungen (Species); indem es sich nicht blofs auf die physische Erhaltung und Ausbildung der Gattung, sondern auch auf die moralische bezieht. Daher ist der geschlechtliche Charakter im Menschen von körperlicher und geistiger Seite, materiell und functionell so deutlich bezeichnet. Denn überall zeigt sich die zur Einheit verbundene Opposition in diesem Kreise des menschlichen Lebens am stärksten. — Die Menschengattung ist getrennten Geschlechts und die Geschlechtigkeit drückt sich nicht nur durch die Geschlechtsorgane, sondern durch das ganze Leben aus. Indem ich die Modification, welche das Geschlechtliche im übrigen Leben darbiethet, weiter unten betrachten werde, so will ich hier nur der eigentlichen Geschlechtsverrichtungen erwähnen.

§. 286. Die Geschlechtsorgane zerfallen in das System der weiblichen und männlichen. Das System der Weiblichen besteht aus zwei Ovarien, zwei Fruchtleitern (tuba Falloppii), einem Fruchthalter (uterus), einem Fruchtgang (vagina), dessen Eingang im jungfräulichen Zustande mit dem Jungfrauhäutchen (Hymen) versehen ist, aus dem Kitzler (Clitoris), aus den innern und äussern Schamlefzen, aus dem Schamberg und aus zwei Brüsten.

Das System der männlichen Geschlechtstheile besteht aus den Hoden (testes), welche in dem Hodensacke (scrotum) liegen, den Oberhoden, (epidydymis) und den Saamenführungsgängen, (vas deferens), den Saamenbläschen (vesicula seminalis), der Vorsteherdrüse (prostata), den Cowperischen Drüsen und dem männlichen Gliede (penis).

Stellt man zwischen beiden Systemen einen Vergleich an, so ergibt sich:

1. Die Eyerstöcke und Hoden sind: a) die wesentlichsten Organe und gleichen sich immer in Bezug auf Gefäfs- und Nervenverbindung, b) bei niederen Bildungen (den Pflanzen und den Thieren) sind beide röhrenförmig und unmittelbar mit den übrigen Organen desselben Systems verbunden; allein bei höheren Bildungen und besonders beim Menschen verlieren die Eyerstöcke jede ableitende Höhlung und die Bildungsstätte des Fruchtstoffes sind abgeschlossene Bläschen. sie sind von den Falloppischen Röhren getrennt. Die Hoden behalten ihren röhrenförmigen Bau und bleiben mit dem Vas deferens unmittelbar verbunden. c) die Eyerstöcke sind nach Innen, die Hoden nach Aussen gelagert; d) die Eyerstöcke verhalten sich zum Hoden im Gewichte wie 1 : 2 (2 : 4 Drachme); in der Länge wie 1 : 2, 25 (8 : 18 Linien); in der Breite wie 1 : 4 (3 : 12 Linien); in der Dicke wie 1 : 4, 50 (2 : 9 Linien).
2. Zwischen den übrigen Theilen beider Geschlechtssysteme als den Fruchtleitern und den Saamenführungsgängen, dem Uterus und den Saamenbläschen der Clitoris und dem Penis, ist wohl nur eine sehr allgemeine Aehnlichkeit; indem ja ihre Bestimmung eine ganz andere ist.

§. 287. Die Geschlechtsverrichtungen sind: die Menstruation und Bildung des Eystoffes; die Se- und Excretion des Saamens, der Geschlechtstrieb, die Begattung

und Befruchtung, die Schwangerschaft, die Geburt und die Säugung.

## Menstruation.

§. 288. Der Eintritt der Menstruation (monathlichen Reinigung, catamenia) fällt bei dem menschlichen Weibe in die Zeit der Pubertät. Alle Umstände, welche den Lebensprozefs im Ganzen oder in den Geschlechtstheilen insbesondere beschleunigen, führen den frühern Eintritt dieser Function herbei, und bestimmen auch ihr früheres Aufhören. Obgleich daher die Menstruation nicht nach der Anzahl der Jahre, sondern nach dem Gange des Lebens bestimmt werden kann, so fällt bei uns doch gewöhnlich der Anfang derselben zwischen das zwölfte und vierzehnte, das Aufhören zwischen das vierzigste und fünfzigste Jahr des Lebens.

§. 289. Die Menstruation ist eine periodische Verrichtung, beginnt mit einem blutig-schleimigen Ausflusse aus den Geschlechtstheilen, welcher dann rein blutig wird, und wieder blutig-schleimig aufhört, wobei das Weib nicht nur das Gefühl von Schwere und Völle in der Schoofsgegend zeigt, sondern überhaupt eine gröfsere Reizempfänglichkeit äussert. Die Dauer der Menstruations-Periode beträgt in der Regel 28 Tage, indem 3 bis 7 Tage der Flufs mit einiger Unterbrechung besteht; die Zwischenzeit aber der einen bis zum Anfang der andern Menstruation 21 bis 25 Tage dauert.

§. 290. Die Quantität des ausgeschiedenen Blutes schätzt man von 6 bis 8 Unzen, die aber nach Umständen gröfser oder geringer ist. Der eigenthümliche Geruch, die dunkle Farbe, der geringere Antheil des Faserstoffes und Cruors, die Menge des Serums, das leichte Faulen des Menstruationsblutes an der Atmosphäre zeigen, dafs es von dem gewöhnlichen Arterien- und Venenblute verschieden ist, und wenn auch ein Theil dieser Eigenheiten auf zufällige Beschaffenheit der Geschlechtstheile geschoben werden kann, so sind sie doch nicht alle und jederzeit davon herzuleiten. Ich betrachte daher die Menstruation als eine Ab- und Aussonderung, abhängig von der Lebensthätigkeit des Uterus überhaupt, besonders von der Schleimhaut desselben und dem Blute. Sie wird gleich andern Secretionen nicht nur dann, wenn die Thätigkeit des Uterus eine andere Richtung erhält, wie in der Schwangerschaft, oder, wenn sie antagonistisch abgeleitet wird wie beim Säugen, selbst im normalen Zustande vermindert

werden, oder gänzlich aufhören, sondern auch in allen kranken Zuständen mehr oder weniger verändert auftreten. Dafs sie nur beim Menschen-Weibe ausgezeichnet erscheint, hat wohl in der höhern Ausbildung des Geschlechtscharakters überhaupt und des Uterus insbesondere seinen Grund. Ihre Periodicität erklärt sich aus den Eigenthümlichkeiten des Gattungslebens, das wie das höhere Nervenleben durch die ganze Natur an Periodicität am ausgezeichnetsten gebunden ist, und sich daher auch bei dem Menschen-Weibe, welches dem Gattungsleben mehr bestimmt ist, noch vorwaltend ausspricht.

Wenn es gleich wahr ist, dafs bei Weibern die Bluterzeugung schneller vor sich geht, so können doch weder eine allgemeine noch eine topische Blutcongestion als alleiniger Grund dieser Verrichtung angenommen und sie daher als eine blofse Durchsickerung des Blutes betrachtet werden, obgleich auch hier, wie bei jeder Secretion ein gröfserer Zufluſs des Blutes nöthig ist.

§. 291. Ob die Natur mit dieser Se- und Excretion den Uterus gewöhnen will, den Blutstrom an sich zu locken; oder ob sie sich eines Ueberflusses entledigen will, oder ob die Menstruation eine moralische Tendenz habe? Ob die Schleimhaut des Uterus allein, oder auch die der Vagina absondere, ob arteriöses oder venöses Blut dazu verwendet werde? sind Fragen, die noch nicht genau beantwortet wurden. Gewifs ist's, dafs diese Se- und Excretion mit der Fökundität des Weibes einhergeht und wie die Geschlechtssphäre überhaupt auf dessen relative Gesundheit grofsen Einflufs hat, auch in allen Krankheiten den innigsten Theil nimmt.

## Fruchtstoff.

§. 292. In dem gefäfsreichen und dichtern Gewebe des Eyerstockes bemerkt man im jungfräulichen Zustande etwa 8 bis 12 kleine Bläschen, die eine durchsichtige, klebrige, im kochenden Wasser oder beim Zusatz von Alkohol wie Eyweifs gerinnende Flüssigkeit enthalten und deren eigenthümliche Haut mit einer andern umschlossen ist, an der sehr dichte Netze von Blutgefässen sichtbar sind. Man nennt diese Bläschen die Graafischen Eyer (ova Graafiana). Wann und wie sie sich entwickeln, ist unbestimmt. Nach einer fruchtbaren Begattung findet man gewöhnlich nach der Anzahl der Jungen statt dieser Graafischen Eyer gelbe knotige Massen (corpora lutea.)

Doch entsprechen die Graafischen Eyerchen nicht dem heutigen wissenschaftlichen Begriff dieses Wortes, [1]) denn die äussere Haut gehört dem Bauchfell, die zweite der Substanz des Eyerstockes an und es bleibt also nur der Fruchtstoff zurück, aus welchem, wenn er die Einwirkung des Männlichen erfahren hat, sich das Ey bilden kann. [2])

---

Anm. [1]) „Das Ey ist diejenige Art ungleichförmiger Keime, welche innerhalb eines besonderen Organs des Eyerstockes ihren ersten Ursprung hat, aber um sich vollständig zu entwickeln, eine Versetzung auf eine andere Stelle bedarf, deren Matrix endlich aus einem völlig geschlossenen bildungskräftigen Behälter oder einer blasenförmigen Fruchthülle und einem Fruchtstoffe besteht.“ Burdach Physiologie 1. p. 52.

Anm. [2]) „Bei den Säugethieren und bei dem Menschen ist die selbstthätige weibliche Bildung im Eyerstocke noch beschränkter. Hier entsteht nähmlich kein Ey, sondern blofs Fruchtstoff, welcher nach der Befruchtung nur die erste Anlage zu Fruchthüllen und Frucht gibt, aber nicht zur Ausbildung und Ernährung derselben hinreicht. — Er ist daher eine blofse Flüssigkeit, welche ohne eigene Hüllen in den Zellen des Eystockes enthalten ist, und diese zu Bläschen ausdehnt. Die Gründe, welche uns zu dieser Ansicht bestimmen sind folgende:

1. an einem unreifen Bläschen kann man zwei Lagen unterscheiden, den Ueberzug des Bauchfells und die eigenthümliche Substanz der Eyerstockszelle, am reifen und ausgedehnten Bläschen sind die Wandungen so dünn, dafs die Flüssigkeit durchscheint, nie aber kann man ein Bläschen wie eine Dotterkugel herausschälen;

2. unmittelbar, nach dem der Eyerstock seinen Inhalt ausgestossen hat, findet man nie ein Ey oder ein Bläschen, welches ausgestossen worden wäre;

3. Kruikshank sagt: das Ey sey Anfangs noch zu klein, als dafs man es zu erkennen vermöchte: aber dann müfste man es um so deutlicher in der Flüssigkeit des reifen Bläschens sehen;

4. man hat nach dem Bersten des Bläschens wirklich ausfliessende Feuchtigkeit ohne ein festes Gebilde gefunden;

5. die Zahl der frischgeborstenen Bläschen und der frischgebildeten Eyer stimmt nicht überein;

6. Man meint, wenn eine blosse Flüssigkeit sich ergösse, so würde der Keim der Frucht im Durchgange durch den Fruchtleiter zerstört werden, allein nach einer solchen Ansicht würde das Ey in dem regen Fruchtleiter noch gröfserer Gefahr ausgesetzt seyn, und überhaupt ist dergleichen Sorge, dafs die Natur ihren Zweck nicht erreichen könne, ganz vergeblich.“ Burdach Physiologie p. 74, 1. B.

## Ab- und Aussonderung des männlichen Samens und des Prostatasaftes.

§. 293. Der männliche Same wird zur Zeit der Pubertät in den ausgebildeten Hoden aus dem Arterienblute abgesondert: eine Absonderung, die bei dem Menschen im physiologischen Zustande erst beim eintretenden Greisenalter abnimmt und endlich gänzlich aufhört. Sie hängt, so wie die andern Absonderungen von der Lebensthätigkeit der Hoden und der Beschaffenheit des Blutes ab, obgleich die periodische Rückkehr dieser Absonderung bei Thieren nur allein in dem periodischen Steigen und Fallen der Geschlechtssphäre zu suchen ist.

Die den Samen bereitenden Gefässe des Hodens führen denselben, indem sie sich immer mehr und mehr vereinigen in die Nebenhoden, wo er von den Samenleitern nach den Samenbläschen geleitet wird, um bis zur günstigen Gelegenheit zur Ausleerung daselbst aufbewahrt zu werden. Die Beförderung des Samens aus den Hoden nach den Samenbläschen wird theils durch Erregung der leitenden Gefässe, theils durch die Hülfe des Kremasters bewerkstelliget, und richtet sich nach den Gesetzen der Zellenbewegung.

§. 294. Der Same (Sperma) ist eine eyweifsartige Flüssigkeit, graulich weifs, klebrig, undurchsichtig, von eigenthümlichem starken Geruche (aura seminalis), scharfen Geschmack und gröfsern specifischen Schwere als das Wasser. Man unterscheidet bei dem frischen Samen einen flüssigeren und einen körnigeren Theil, welche aber bald homogen werden. Unter dem Mikroskope betrachtet, zeigen sich darin kleine Thierchen (Samenthiere, Spermatozoen genannt), welche aber während Krankheiten und bei Greisen, also im wenig ausgebildeten Samen, fehlen. Nach Vauquelin gibt der menschliche Same folgende Bestandtheile:

| | |
|---|---|
| Wasser . . . . . | 90 |
| Thierschleim . . . . . | 3 |
| Soda . . . . . | 1 |
| Phosphorsauren Kalk . . . . | 3 |

Und etwas salzsauren Kalk.

§. 295. Die Bestimmung des männlichen Samens besteht in der Befruchtung des weiblichen Fruchtstoffes, obgleich er auch auf den eigenen Organismus zurückwirkt, wie es besonders die Erscheinungen beim Eintritte und

während der Dauer der Mannbarkeit, so wie nach dem Verluste desselben beweisen.

Dafs dieser Einflufs nicht blofs dynamisch, sondern auch materiell ist, scheint besonders die Spur desselben in allen Körpertheilen geiler Thiere und Menschen anzudeuten.

§. 296. Der Saft der Prostata ist schleimiger Natur, kommt aber nur in Verbindung mit dem männlichen Samen vor, wefswegen seine Eigenthümlichkeiten eben so wenig erforscht werden können, wie jene der Cowperischen Drüsen.

## Geschlechtstrieb.

§. 297. Hat sich die Geschlechtssphäre hinlänglich ausgebildet, so erwacht ein Gefühl, welches die Geschlechter auffordert, sich einander zu nähern und die Befruchtung zu bewerkstelligen, diese Modification des Gemeingefühls heifst der Geschlechts- oder Begattungstrieb, und ist in einer durch erhöhte Lebensthätigkeit modificirten Empfänglichkeit der Geschlechtsnerven und in der Einwirkung eines Reizes begründet. Letzterer ist bei dem Männlichen der Same, bei dem Weiblichen gröfserer Andrang des Blutes; obgleich auch andere physische und psychische Reize ihn zu erwecken vermögen. In seiner höchsten Reinheit erscheint er als Geschlechts-Liebe, oder als Zustand, „in welchem ein Wesen mit seinem ganzen Ich an ein bestimmtes Individuum des andern Geschlechtes sich innig anschliefst, und nur in solcher Vereinigung sich glücklich fühlt“ (Burdach).

§. 298. Durch den Geschlechtstrieb wird der Lebensprozefs im Ganzen, besonders aber in der Geschlechtssphäre erhöht: diefs beurkunden die vermehrte Lebhaftigkeit, das erhöhte Kraftgefühl, das schnellere Athmen, die funkelnden Augen, die erhöhte Körperwärme, der vermehrte Herz- und Pulsschlag, die veränderte Stimme und Sprache.

In der Geschlechtssphäre entsteht ein gröfserer Zufluss von Blut. — Beim Manne füllen sich die schwammigen Körper des Penis, er wird steif, wobei die musculi erectores das ihrige beitragen. Wird dieser Reiz gesteigert, so ziehen sich die Cremaster und der Hodensack zusammen, die Samenbläschen werden thätiger, ziehen sich zusammen, und befördern den Samen nach der Harnröhre, von wo er theils durch die Thätigkeit derselben, theils durch die Harnschneller stofsweise unter Bewegungen des Penis ausgespritzt wird.

Beim Weibe feuchteln die Genitalien von eigens riechendem Schleime, der Uterus strotzt vom Blute, ist geröthet an seiner innern Fläche und gleichsam entzündet; im gleichen Zustande sind die falloppischen Röhren, dabei sind sie aufgerichtet und mit ihrem gefranzten Ende (morsus Diaboli) an die Ovarien angelegt.

§. 299. Die Zeit der physiologischen Wiederkehr des Geschlechtstriebes ist bei dem Menschen nicht, wie bei den meisten Thieren an bestimmte Perioden gebunden, und läfst sich überhaupt nicht bestimmen, indem sie sich nach dem individuellen Lebenszustande überhaupt, und jenem der Geschlechtstheile insbesondere richtet, obgleich die Gewohnheit auch hier ihren mächtigen Einfluss äussert. Dafs der Mensch eine höhere Bestimmung selbst für seine Gattung habe, als die physische Fortpflanzung derselben, dafs er daher auch in dieser Beziehung nicht ein blofs thierisches, sondern ein moralisches Wesen sey, deutet die Natur selbst durch die Ungebundenheit dieses Triebes; doch wird seine moralische Kraft hierin durch die sogenannten nächtlichen Samenergiessungen (pollutiones nocturnæ) beim Manne, und beim Weibe durch die Menstruation wesentlich unterstützt, indem durch dieselben der Mensch von Zeit zu Zeit des mächtigen Reizes entlediget wird.

## Begattung und Befruchtung.

§. 300. Begattung (coitus) ist jene Verrichtung, durch welche das Männliche auf das Weibliche zum Behufe der Befruchtung einwirkt.

Im Allgemeinen theilt man die Begattung nach der Art, wie sie vollzogen wird, in die mittelbare und unmittelbare unter.

Bei der mittelbaren Begattung bedient sich die Natur allerlei Mittel, durch welche der männliche Same auf das Weibliche einwirkt, als der athmosphärischen Luft, des Wassers, ja selbst anderer organischen Wesen, wie bei den Pflanzen, Fischen, Fröschen.

Bei der unmittelbaren Begattung werden die Geschlechter durch den Geschlechtstrieb oder durch Liebe genähert. Er erwacht nicht zu gleicher Zeit bei allen Species, erscheint bey Thieren periodisch durch solche Umstände bestimmt, welche für die Erhaltung der neuen Individuen am günstigsten sind.

Die Einwirkung des Männlichen geschieht auf das noch im weiblichen Organismus befindliche Weibliche ohne

oder mit Einbringung des männlichen Gliedes in die weiblichen Theile, ersteres findet Statt bei dem Bandwurm, bei den Myriapoden, bei den meisten Vögeln, letzteres bei mehreren Entozoen, bei den meisten Insecten, Schildkröten, bei einigen Vögeln, bei allen Säugethieren und beim Menschen.

§. 301. Durch Begattungstrieb oder durch Liebe aufgefordert nähern sich die menschlichen Geschlechter, vereinigen ihre Geschlechtstheile innig, und in dem höchsten Grade des Wollustgefühls wird der männliche Same in die Vagina des Weibes kräftig ausgespritzt.

Entspricht die Begattung ihrem Zwecke, so wird das Weib befruchtet, d. i. es werden dem Fruchstoffe die innern Bedingnisse gegeben, unter günstigen äussern Verhältnissen ein neues Menschen-Individuum zu entwickeln. Die Befruchtung folglich auch die Zeugung geschieht, nach der Erfahrung nur dann, wenn ein bestimmtes aber noch unbekanntes Verhältnifs zwischen Mann und Weib Statt findet, wenn der männliche Same in der Höhe des Wollustgefühles sich mit Kraft ergiefst, wenn auf eine freilich mehr dynamische Weise die Einwirkung desselben durch die Vagina, den Uterus, die Falloppischen Röhren bis auf das Ovarium geleitet wird, und daselbst einen dafür schon gehörig entwickelten und empfänglichen Fruchtstoff vorfindet.

§. 302. Die Zeugfähigkeit und hiemit die Fruchtbarkeit ist bei den verschiedenen Specien verschieden und wird bestimmt:

1. Durch die Menge der Eyer (Fruchtstoffes), die zu gleicher Zeit befruchtet werden. Hierin bemerkt man, dafs die Fruchtbarkeit desto gröfser ist, je niederer die Species; daher ist sie bei Pflanzenspecien und denen der niedern Thieren sehr grofs, bei denen der höhern Thiere geringer (Gewürznelkenbaum trägt 700,000 Samen; Arca Noe legt 2,000.000 Eyer; Gadus Morrhua 4 bis 9 Millionen; Tatrao perdix 16 Eyer; Wanderatte, Schwein wirft bis 15 Junge; 1 Junges: das Rind, das Kamehl u. s. w.)
2. Durch die öftere oder seltenere Wiederholung der Befruchtung während eines Jahrs; so befruchten sich Mäuse und Kaninchen mehrmahl des Jahres; daher die gröfsere Fruchtbarkeit derselben.
3. Durch die öftere Wiederholung während des Lebens. So geschieht bei einjährigen Pflanzen, bei vielen Insecten die Befruchtung nur einmahl in ihrem

Leben, während sie bei den mehrjährigen Pflanzen, bei den meisten Thieren in der Mitte ihres Lebens sich öfters wiederholt.

Gewöhnlich wird beim Menschen durch Eine Begattung nur Ein Ey entwickelt; Zwillinge sind unter 70, Drilinge unter 6 bis 8000, Vierlinge unter 20.000 Geburten kaum Eine, aber Fünflinge und Sechslinge noch seltener. Das Menschenweib kann jährlich einmahl befruchtet werden, und ist während des zweiten Dritt-Theils seines Lebens dazu geeignet; obgleich hierin viele Ausnahmen Statt finden.

§. 303. Ob Ueberfruchtung (superfoetatio, oder Ueberschwängerung superfoecundatio) bei dem Menschen Statt findet, kann kein Zweifel mehr seyn, nachdem die Erfahrung unzweideutige Producte von doppelter fruchtbarer nach einander ohne Zwischengeburt erfolgter Begattung dargestellt hat. Die Zeit, in welcher eine Ueberschwängerung beim Menschen möglich ist, läfst sich nicht bestimmen. [1])

§. 304. Wie die Befruchtung vor sich geht, ist ein undurchdringliches Geheimnifs, doch sie zu erklären, waren die Naturforscher und Aerzte von jeher getheilter Meinung. Einige glaubten, alle Generationen sind bei der ersten Schöpfung entstanden, und entwickeln (evolviren) sich nur nach und nach in verschiedenen Zeiten durch eine fruchtbare Begattung; man nennt diese Erklärungsart die Theorie der Evolution und theilt sie in die Panspermie, in die Lehre der Ovisten und Spermatiker. Nach andern ist jede Zeugung eine Production von etwas Neuem, welches als solches noch nicht existirt hat, bedingt bei den Geschlechtigen durch die Einwirkung des männlichen Samens auf den weiblichen Fruchtstoff. Diese Meinung heifst die Theorie der Epigenesis. Obgleich beide Theorien wichtige Männer zu ihren Vertheidigern hatten, so sprechen doch für letztere folgende Gründe: 1. die Aehnlichkeit der Erzeugten mit den Erzeugern überhaupt; 2. die Erzeugung einer Mittelrasse bei Aeltern von verschiedenen Rassen; 3. die Erblichkeit

Anm. [1]) Wenn einige als Product der Superfoetation die sogenannten foetus in foetu annehmen und defswegen die Superfoetatio von der Superfoecundatio trennen, so kommt mir diefs sehr unrichtig vor, denn ein Foetus in Foetu ist ein Monstrum, bei welchem ein unvollkommener Foetus in einer Höhle enthalten ist — nun findet man aber männliche und weibliche Monstra dieser Art. Schon dieses, aber überhaupt die Bedingnisse einer Befruchtung lassen einen Begriffsunterschied dieser Worte nicht zu.

mancher Abnormitäten und Krankheitsanlagen beider Aeltern etc., wenn man auch die trieftigsten Beweise aus der Thier- und Pflanzenwelt übergehen will.

## Schwangerschaft und Geburt.

§. 305. Die Zeit, welche das Ey zu seiner Entwicklung noch im Mutterleibe bei dem Menschen zubringt, heifst man die Schwangerschaftszeit, und den dadurch erzeugten Zustand des Weibes selbst, die Schwangerschaft. Sie beginnt mit der fruchtbaren Begattung, schliefst die Einsaat, Bebrütung und Enthüllung in sich, und endet mit der Geburt einer reifen Frucht.

Die Einsaat ist jene Verrichtung, durch welche der Fruchtstoff oder das Ey an einen Ort gebracht wird, welcher zur Entwicklung des Embryo geeignet ist. Dieser Ort, ist entweder ein eigenes Organ der Geschlechtssphäre, oder nicht. Im letztern Falle fällt die Einsaat mit der Geburt zusammen, indem das Ey von dem mütterlichen Organismus vor der Entwicklung der Frucht getrennt wird: solche Species heifsen eyerlegend.

Bei den eyerlegenden Species werden die befruchteten Eyer entweder an eine freie Brutstelle oder in ein Nest eingesäet, welches zuweilen noch mit dem mütterlichen Organismus in Verbindung steht, wie bei Silurus ascites bufo obstetricius, rana pipa; zuweilen aber von demselben ganz getrennt ist, wie bei den Vögeln.

Das Brüten wird bei Eyerlegenden entweder ganz den äufsern Umständen überlassen, wie bei den meisten Fischen, bei den Fröschen: oder noch zum Theil von den Aeltern besorgt, wie bei den meisten Vögeln.

Wird bei den Thieren die Entwicklung des Embryo in den Organen des Geschlechtskreises vollbracht, so heifst der Zustand, in welchen sie dadurch versetzt werden, die Trächtigkeit. Die Frucht trennt sich dann erst nach einem gewissen Grad der Entwicklung vom mütterlichen Organismus: daher ist die Geburt von der Einsaat getrennt und erscheint als eine eigenthümliche Verrichtung. Diese Thiere heifsen lebendig gebärend (vivi-para). Man bemerkt hier einen Unterschied, indem die Frucht bei einigen (Eydechsen, Schlangen etc.) sich zwar im Eygange entwickelt, aber mit demselben in keiner eigenthümlichen organischen Verbindung steht; während bei andern, wie bei den Säugethieren, das Ey in einer organischen eigenartigen Verbindung mit dem mütterlichen Organismus sich befindet. Darauf gründet sich die zwar noch durch keine

bestimmte Gränzlinie bezeichnete Unterscheidung der scheinbar- und wirklich-lebendig Gebärenden.

Die Enthüllung der Frucht oder der Austritt aus den Eyhäuten geschieht, sobald sich dieselbe so weit entwickelt hat, dafs sie selbstständig zu leben im Stande ist. Sie folgt bei den Pflanzen, bei Eyerlegern nach der Geburt, bei lebendig Gebärenden gewöhnlich unmittelbar vor der Trennung vom mütterlichen Organismus.

Nach der Enthüllung sieht das neuentstandene Individuum entweder sogleich seinen Zeugern ähnlich, oder es mufs noch mehrere Verwandlungen (metamorphosen) durchgehen, ehe es zu dieser Aehnlichkeit gelangt, wie bei den Fröschen, bei den meisten Insecten. Bei einigen bleibt das Enthüllte und geborne Junge noch mit dem mütterlichen Organismus dadurch in Verbindung, dafs ihm durch denselben die Nahrung noch vorbereitet werden mufs, wie bei den Aetzvögeln, bei den Säugethieren.

§. 306. Die Veränderungen, welche der mütterlich-menschliche Organismus während der Schwangerschaft erleidet, begründen einen eigenthümlichen Zustand desselben, welcher obgleich in dem Kreis der Gesundheit liegend, sich durch verschiedene Erscheinungen charakterisirt. Gleich anfangs stellen sich Ekel, Neigung zum Erbrechen, wirkliches Erbrechen, erhöhte Reizempfänglichkeit, verändertes Gemeingefühl ein, und die Menstruation bleibt aus. Wegen des grofsen Zuflufses vom Blute, zeigt sich auch in den ersten vier Wochen der Unterleib etwas aufgetrieben und daselbst ein Gefühl von Schwere; von der 5. bis 8. Woche senkt sich wegen vermehrten Gewichtes der Uterus ins Becken, nähert sich dem Orificium vaginæ, reizt die Harnblase und den Mastdarm zur öfteren Entleerung, der Unterleib plattet sich ab.

Von der 9. Woche ist aber der Umfang des Uterus so grofs, dafs er im Becken nicht mehr Platz hat, weswegen er sich wieder erhebt, und den Unterleib ausdehnt, eine Erscheinung, die bis gegen das Ende der Schwangerschaft zunimmt, so, dafs man den Grund desselben, in der 24. Woche in der Gegend des Nabels und in der 37. in der sogenannten Herzgrube antrifft, worauf er sich wieder etwas senkt.

Durch die veränderte Lage und Erweiterung des Uterus wird das Gleichgewicht in der Mutter gestört, die Contenta der Bauchhöhle aus ihrer Lage gedrängt und Brechen, Stuhlverhaltung, Anschwellen der Venen an den untern Extremitäten u. s. w. verursacht.

Zwischen der 18. und 20. Woche werden auch die ersten Bewegungen des Kindes von der Mutter, und später selbst von andern wahrgenommen.

Der Grund des Uterus erweitert sich zuerst allmählig, dann der Bauch desselben, der Hals, und zuletzt die Lippen des Muttermundes, doch wird die Wandung desselben bei dieser Ausdehnung nicht dünner, sondern vielmehr dicker, weicher und schwammiger, indem die Blutgefässe, besonders die Venen, sich erweitern und mit Blut füllen, auch bemerkt man deutlicher die fibrösen Gebilde desselben.

Schon während der Schwangerschaft schwellen die Brüste an, schmerzen, und werden zu Absonderungsorganen.

Alle diese Erscheinungen lassen sich theils aus der Steigerung des mütterlichen Lebens überhaupt und der Geschlechtssphäre insbesondere erklären, theils haben sie ihren Grund in dem Wachsthum des Eyes, wodurch der Uterus ausgedehnt, und das mechanische Verhältnifs desselben zu den übrigen Eingeweiden der Bauchhöhle geändert wird.

§. 307. Nach geschehener Befruchtung wird der Fruchtstoff des Graafischen Eyes durch die in ihm gesteigerte Bildung vom Eyerstocke getrennt, von den Falloppischen Röhren aufgenommen, durch eigene Begränzung daselbst zum Ey gebildet und in den Uterus gebracht. In diesem hat sich während dieser Zeit, die sich nicht genau bestimmen läfst, aber wenigstens 14 Tage dauert, die ganze innere Fläche mit einer Haut überkleidet, welche dick, locker und schwammig ist, Blutgefässe vom Uterus aus erhält, und die Hunterische Haut (membrana decidua Hunteri oder Nesthaut) heifst. Sie nimmt das eindringende Eychen auf, indem sie von demselben zurückgedrängt wird, und sacket es bis auf die obern Theile gleichsam ein. So weit sie das Ey umgibt, heifst sie sodann die umschlungene Eyhaut des Hunters (membrana decidua Hunteri reflexa), erscheint anfangs dick, nähert sich dem andern Theile der membrana decidua Hunteri, verwächst mit demselben gewöhnlich schon die ersten 4 Wochen, wird sodann mit der Zunahme des Eyes immer dünner und erscheint zur Zeit der Geburt als eine dünne flockige Haut.

Ueberdiefs bilden sich im Ey noch zwei eigenthümliche Häute. Die erste derselben ist die Lederhaut (chorion). Ihre äussere Oberfläche ist anfangs glatt, wird aber bald mit Gefäfsflocken bedeckt, welche an den freien

Enden baumartig verästelt sich mit der umschlungenen Hunterischen Eyhaut vereinigen. Die innere Fläche derselben bleibt glatt und ist anfangs bis etwa zur achten Woche durch den liquor chorii von der jetzt noch viel kleineren Schafhaut getrennt, mit welcher sie sich aber dann mittelst Zellengewebe vereint. Die Schafhaut (amnion) ist die zweite eigenthümliche Haut des Eyes. Sie schlägt sich nach Innen zu um, bildet einen Canal (Nabelscheide) und umgibt den ganzen Embryo bis auf die Nabelöffnung, daher sie auch als Gränzhaut des Embryo betrachtet wird. Zwischen ihr und dem Embryo findet man eine Menge Flüssigkeit, das Schafwasser (liquor amnii) genannt. Es ist wässerig, trübe, von graulich-gelber Farbe, eyweifsartigem Geruche, salzigem Geschmacke, und steht in Rücksicht seiner Menge im umgekehrten Verhältnisse mit der Gröfse des Embryo.

Der Embryo (embryo, foetus) ist anfangs von der Gröfse eines Gerstenkornes, besteht aus zwei durchsichtigen Bläschen, von welchen das untere gröfsere den Kopf, das obere kleinere den Rumpf darstellt. Er besteht ausser seiner Begränzung aus einer gleichförmigen graulich weifsen, halb durchsichtigen sulzartigen Masse. Es erscheinen mit dem Gehirn und Rückenmark, das Herz mit den Gefäfsstämmen, der Darm mit dem Nabelbläschen (vesicula umbilicalis) und der Allantois und die Leber. So weit geht die Bildung in den ersten vier Wochen.

Von der fünften bis Ende der achten Woche, in welcher das Ey von der Gröfse eines Tauben- oder kleinen Hühnereyes ist, wird der Embryo acht bis zwölf Linien lang und eine Drachme schwer.

Am Kopfe entfalten sich die Gesichtszüge, die Augen entwickeln sich, es zeigen sich Spuren von Augenliedern, die Nase, der Mund und die Ohren sind bezeichnet, Gehirn und Rückenmark bilden sich deutlicher, so wie Nieren, Nebennieren, Lungen und Zeugungsorgane. Am Ende der sechsten Woche sprossen die Arme und Füsse flossenartig hervor, an denen erst in der achten Woche die ersten Züge der Finger und Zehen zu bemerken. Ungefähr in der siebenten Woche fängt die Verknächerung in einzelnen Puncten, und zwar am Rückgrathe, in den Schlüsselbeinen, im Unterkiefer, im Stirn-, Hinterhaupts-, Scheitel-, Brust- und Steifsbeine an.

Im dritten Monathe (von 8 bis 12 Wochen) wird der Fötus bis 2½ Zoll lang und bis zu einer Unze schwer, das Nabelbläschen verschwindet; es bildet sich der Mutterkuchen, indem die Blutgefässe des Nabel-

stranges durch den oberen von der Hunterischen Haut freien Theil des Chorions dringen, sich daselbst mit den ausgebildeteren Flocken desselben vereinigen, während an dem gegenüberliegenden Boden des Fruchthälters sich gleichsam eine entsprechende zweite Nesthaut bildet. Der Mutterkuchen (placenta uteri) besteht daher aus zwei Theilen, wovon in dem kleinern eigentlichen Mutterkuchen (pars uterina placentae) die Blutgefässe vom Uterus sich verlängern und in den gröfsern Fruchtkuchen (pars foetalis placentae) die Blutgefässe der Nabelschnur sich baumförmig verzweigen.

Die Nabelschnur (funiculus umbicalis) enthält viele Lympgefäfse, zwei Arterien und eine Vene, welche von einer salzigen Materie, die Whartonische Sulze, umgeben sind.

Nerven sind in ihr so wie im Blutkuchen problematisch. Der Urachus geht im Menschen von der Harnblase des Embryo jetzt nur bis zum Nabel, indem zugleich die Allantois verschwunden ist. Die Bildung des Embryo schreitet vorwärts, es erscheinen die Speicheldrüsen, die Milz, das Pankreas, die Thymus.

Im vierten fünften und sechsten Monden-Monathe, also bis zur vier und zwanzigsten Woche wächst der Fötus so, dafs er gegen 12 Zoll mifst, und 12 bis 16 Unzen wiegt. Der Kopf, der Rumpf und die Gliedmassen sind ihrer Gröfse nach nicht mehr so unverhältnifsmäfsig, die Haut ist roth, schlapp, faltig, unter ihr wenig und beinahe flüssiges Fett, fast überall brechen Wollhaare (lanugo) hervor und der Fruchtschleim (vernix caseosa) erscheint.

Die Brustwarzen sind kleine Ringe; der Nabelstrang bekommt Windungen, die Gesichtsmiene ist greisenartig, die Kopfhaare einzeln, fein und kurz: die Pupille mit einer Haut (die Sternhaut membrana pupillaris) geschlossen, der Hodensack bei Knaben noch leer; die Nymphen und die Clitoris bei Mädchen hervorragend, Finger und Zehen mit kurzen kleinen weichen Nägeln versehen.

Während des siebenten und achten Monden-Monaths, also bis zur zwey und dreyfsigsten Woche entwickelt sich der Fötus so, dafs er 16 bis 17 Zoll lang und 3 bis 4 Pfund schwer ist. Die Haare am Kopfe werden länger, es zeigen sich deutlichere Spuren von Augenbraunen und Wimpern. Die rothe zarte Haut hat viele Wollhaare und die Fruchtschmiere ist klebrig, die Pupille ganz oder in der Mitte etwas schwindend. Die

Nasen- und Ohrenknorpel noch nicht ganz entwickelt, die Nägel der Finger und Zehen weich und kurz, ein Hoden meistens im Hodensack, der andere im Leistenring.

Endlich nähert sich der Fötus seiner Reife, welche er mit der vierzigsten Woche erreicht. Er ist dann 19 bis 22 Zoll lang, 6 bis 7 Pfund schwer, sein Körper proportionirt, der Kopf hat zum Rumpfe, dieser zu den Extremitäten ein Gleichmafs, die Haut ist gespannt, glatt, weifsroth, die Kopfhaare seidenartig, gegen einen Zoll lang, die Seiten- und hintern Fontanellen geschlossen, die vordere klein, die Gesichtsmiene heiter, Nasen und Ohrenknorpel ausgebildet. Keine Membrana pupilaris schliefst die Pupille, die Brustwarzen sind deutlich ausgebildet, die Nägel an Fingern und Zehen hornartig und vorragend, die Nabelschnur 18 bis 20 Zoll lang, daran deutlich die Gränze zwischen der Haut des Embryo und der des Stranges. Bei Knaben gewöhnlich die Hoden im Scrotum, bei Mädchen die Nymphen und Clitoris von den grofsen Schamlefzen bedeckt.

§. 308. Ist der Embryo gehörig entwickelt, und hat sich der geschwängerte Uterus gehörig ausgebildet, so ändert sich das Verhältnifs zwischen beiden, wodurch letzterer gereitzt zu regelmäfsig aussetzenden Contractionen bestimmt, die Frucht von den Eyhäuten enthüllt und beide durch die Vagina herausbefördert. Dieser Act wird die Geburt (partus) genannt, und hängt theils von der Entwicklung des Eyes, und besonders des Embryo, theils von der Ausbildung des Uterus ab. Im Allgemeinen richtet sich diese doppelte Entwicklung, folglich auch die Geburt wohl nach einem bestimmten Umschwung des Mondes um die Erde, und wird in der im Paragraphe 319 bestimmten Zeit vollendet: doch gibt es viele Umstände, welche das zwischen der Entwicklung des Embryo und Uterus obwaltende Verhältnifs stören, wobei der erstere unreif oder überreif aus dem Schoofse der Mutter kommt, und sein Extrauterinal-Leben fortzusetzen vermag. Man unterscheidet daher die physiologische Geburt in die Früh-, Zeitmäfsige und Spätgeburt (Partus praematurus, maturus et serotinus). Oft treten aber auch ursächliche Momente ein, durch welche ein Fötus vor seiner zum Extrauterinal-Leben nöthigen Ausbildung seinen Wohnplatz verläfst, und dann sein Leben fortzusetzen nicht im Stande ist; auch dieser Act wird oft noch zu der Geburt gerechnet, und gewöhnlich Abortus (Fehlgeburt)

genannt, der aber als ein normwidriger Act in die Pathologie zu stellen ist.

§. 309. Damit die Geburt gehörig vor sich gehe, müssen die Geburtstheile durch die vermehrte Absonderung des Schleimes schlüpfrig gemacht und erweicht, der Uterus conformirt, das Orificium desselben gehörig auf den Eingang des Beckens gestellt, die Blase zersprengt also die Frucht enthüllt, dann erst der Embryo und bald nach ihm die Placenta sammt den Eyhäuten (secundinae) aus der Gebärmutter durch die Vagina herausgefördert werden. Dieses bewirkt der Uterus durch die ihm nach dem Stande der Gebärung stets bemessene Contraction, wozu jedoch die Bauchmuskel und der zurückgehaltene Athem vieles beitragen. Man nennt diese Contraction den Wehendrang (Geburtswehen dolores ad partum). Sie erfolgen aussetzend mit Zwischenräumen von kürzerer und längerer Dauer. Denn die Schwangere fühlt anfangs eine oder die andere Geburtswehe, wobei mehr Schleim, oft mit etwas Blut gestriemt die Geburtswege überzieht und erweicht, die Wehen nehmen dem Grade, der Dauer und öftern Wiederkehr nach zu, zwingen die Kreisende sich nieder zu legen, zusammen zu ziehen und sich an etwas anzuhalten.

Endlich wird unter immer kürzer aussetzendem heftigen Drange der Muttermund geöffnet, die Blase geformt und gesprengt, das Kind und bald darauf die Nachgeburt mit wenig Blutwasser und Schleim heraus gedreht.

Das neugeborne Kind gibt durch ein Geschrey gewöhnlich sein Daseyn zu erkennen, wodurch zugleich das begonnene erste Athmen angekündigt wird, das anfangs zwar unordentlich, bald aber ganz geregelt erscheint. Nun hat der kleine Kreislauf begonnen und die Verbindung des Kindes mit der Mutter durch die Nabelschnur ist unnöthig.

## Kindbett und Säugung.

§. 310. Nach vollbrachter Geburt fühlt sich jede Gebärende abgemattet, aus den Geschlechtstheilen ergiefst sich ein Ausflufs, der anfangs reines Blut, nach 2 bis 4 Tagen wie Blutwasser — später endlich schleimig ist, und oft wochenlang anhält. Man betrachtet diesen Ausflufs als die erste Reinigung und nennt ihn den Kindbettflufs (lochia). Ueberdiefs tritt die Thätigkeit der äussern Hautdecke hervor und die absondernde Thätigkeit der Milchdrüsen wird vermehrt. Diese letztere ist bestimmt

zur Ernährung des Kindes. Denn die Natur will auch, dafs für das Neugeborne noch eine Zeit hindurch die Nahrung von der Mutter die erste Assimilation erleide, bis es nach und nach jene Stärke erreicht, um ohne physische Verbindung mit derselben sein Leben fortzusetzen. Man nennt den Zustand, in welchem sich die Mutter gleich nach der Geburt befindet, das Kind- oder Wochenbett, und die Ernährung des Kindes durch die Muttermilch das Säugen (lactatio). Da die andern Se- und Excretionen, welche in diesem Zustande vorzugsweise Statt finden, schon erörtert wurden, so will ich noch jene der Muttermilch betrachten.

## Ab- und Aussonderung der Milch.

§. 311. Die Milch (lac) wird in den Brustdrüsen (mammae) abgesondert. Der Mensch hat deren zwey durch den Busen (sinus) getrennt, auf den Musculus pectoralis major sitzend. Sie bestehen wie alle conglomerirten Drüsen aus Körnern (acini), in welchen sich Nerven und Arterien verlaufen, und aus denen die Venen-, Lymph- und Milchgefässe ihren Ursprung nehmen, sind mit vielem Fett umhüllt und von den allgemeinen Bedeckungen nach Aussen überzogen. Die Milchgefässe der Brüste vereinigen sich in die Milchgänge (ductus lactiferi) und endigen zuletzt in der vom dunkelrothen Hofe umgebenen Warze (papilla) von vielen erectilen Gewebe umhüllt, nachdem sie sich zuvor in Sinus erweitert haben.

Die Brüste gehören in die Geschlechtssphäre, daher ihre Entwicklung und ihre Lebensthätigkeit immer mit den Geschlechtstheilen in Consens steht. Obgleich beide Geschlechter Brüste haben, so werden sie doch im normalen Zustande nur beim Weibe und zwar nach dem Eintritte der Pubertät vollkommen entwickelt.

§. 312. Die Secretion der Milch geht nicht immer vor sich, sondern tritt gewöhnlich zu Ende der Schwangerschaft ein und dauert 8 bis 9 Monathe, wenn gleich Beyspiele bei Menschen und Thieren lehren, dafs sie jahrelang unterhalten werden kann. Die Milch wird aus dem arteriösen Blute in den Acinis durch die Lebensthätigkeit derselben bereitet, in die Milchgefässe aufgenommen und von denselben, während des Säugens durch die Warzen ausgesondert. Sie ist daher als ein Product dieser zwei Momente zu betrachten, und wird in ihrer Qualität und Quantität durch Alles bestimmt, was diese Mo-

mente ändert. Daher der Einflufs der Blutbeschaffenheit und alles dessen, was den Lebenszustand der Drüsen ändert, auf die Qualität und Quantität der Milch.

§. 313. Dieses Absonderungsproduct ist selbst im physiologischen Zustande der Zeit nach verschieden, erscheint in der letzten Zeit der Schwangerschaft und die ersten Tage nach der Geburt als eine dünne seröse Flüssigkeit (colostrum), welche genossen eine leicht purgirende Wirkung auf das Neugeborne äussert. Erst am zweyten oder dritten Tage nach der Geburt tritt es gewöhnlich unter einer allgemeinen Aufregung des Lebensprozefses (das Milchfieber) als eigenthümliche Milch (lac) auf, welche weifs, süfs schmeckend, specifisch schwerer als das Wasser ist, und geronnen sich in Rahm (cremor lactis), Käse (pars coscosa) und Molken (serum lactis) trennt, deren Verhältnifs zu verschiedenen Zeiten abermahls verschieden dem Säugling nach seinem Alter stets eine angemessene Nahrung liefert.

## Besondere Modificationen des individuellen menschlichen Lebens.

§. 314. Die bisher dargestellten Lebensverrichtungen manifestiren sich in der Wirklichkeit bei den Individuen der Menschenspecies nicht in gleicher Art und Stärke und in solcher Harmonie, dafs jedes Individuum das vollkommste Bild der menschlichen Gesundheit darstellen könnte. — Dieses existirt nur in der Idee und kommt in der Wirklichkeit mannigfaltig modificirt vor. Obgleich jedes Individuum sein Eigenthümliches hat, so stellt man diese Eigenthümlichkeiten doch unter gewisse allgemeinere Anhaltspuncte, welche man mit den Ueberschriften: Temperament, Körperconstitution, Alter und Geschlecht bezeichnet, obgleich auch diese Modificationen sich ändern, je nachdem die Aufsenwelt, in welcher ein Individuum lebt, verschieden ist. Ich will daher das menschliche Leben in ersterer Beziehung betrachten, letztere auf die Aetiologie verbehalten.

### Temperament.

§. 315. Jedes Individuum einer und derselben Species erhält bei seinem Entstehen eine gewisse Stärke und Art der innern Lebenskraft, wodurch der Lebensprozefs im Ganzen einen eigenthümlichen Charakter annimmt, der sich daher körperlich und geistig ausspricht und im Ganzen zu

der Aussenwelt eigenartig verhält. Die daraus entstehenden Modificationen des individuellen Lebens bezeichnen die Temperamente. [1])

§. 316. Man hat die Temperamente nach ihrer wesentlichen Uebereinstimmung in mehrere Haupt- und diese in Neben-Temperamente untergetheilt. Indem ich ein Normal-Temperament feststelle, welches in der Wirklichkeit die meiste Aehnlichkeit mit dem Idealen hat, bringe ich die übrigen in vier Abweichungen.

1. Das cholerische oder normale Temperament. Die gelbliche Hautfarbe, das krause dunkle Haar, der straffe muskulöse Körperbau, und überhaupt die höhere Entwicklung der organischen Bildungen; die Lebhaftigkeit des Gemeingefühls, der äussern Sinne, des Vorstellungsvermögens, die Schärfe im Urtheilen und Schliessen; die Stärke des Willens, die Neigung zu heftigen Gemüthsstörungen, beurkunden deutlich die Stärke des Lebens von psychischer und physischer Seite, welche bei kräftiger Vegetation mit grofser Reizempfänglichkeit und rascher kräftiger Rückwirkung verbunden ist.
2. Das melancholische Temperament bezeichnet ein langer hagerer Körperbau, eine bräunliche Haut mit durchscheinenden Venen, ein dunkles Haar und überhaupt eine mäfsige Ausbildung des Organischen mit Vorherrschen der Venösität im Blute überhaupt, im Pfortadersystem insbesondere u. s. w. Dann eine grofse Empfänglichkeit für äussere Einwirkungen mit vorwaltendem Gemeingefühl, ein tie-

---

Anm. [1]) Auch dieses Wort wird in so vielfachem Sinne genommen, dafs ich einige Auctoren darüber anführen mufs, indem man sich besonders in der Pathologie bei der Lehre von den Dispositionen darauf beruft.

„Temperament, Temperatur des Lebens drückt nichts anders aus, als den eigenthümlichen Charakter, welchen der Lebensprozefs in einzelnen menschlichen Organismen schon bei der Entstehung desselben annimmt, und in der Regel den gröfsten Theil seines Bestehens hindurch beibehält.“ Hartmanns Pathologie.

„Das Temperament (Temperamentum) bezeichnet die Besonderheit, Individualität jedes Menschen in seinem ganzen Organismus oder sein eigenthümliches Seyn, das sich vorzüglich auf angeborne Anlagen gründet.“ Rudolphi Phys. p. 256.

„Eadem autem differentia in generalibus quoque advertitur vitae manifestationibus adeo, ut unam prae reliquis eminere videas, simulque peculiaris adsit erga res externas reagendi potestas, unde varia nascuntur temperamenta.“ Lenhosek.

fes Denken, ein anhaltender Wille, welcher sich jedoch vorwaltend als Gemüth äussert, eine träge Muskelbewegung u. s. w. Alle Erscheinungen, welche dieses Temperament charakterisiren, lassen auf ziemliche Stärke des Lebens von geistiger Seite schliessen, welcher aber eine nicht gleich kräftige Vegetation entspricht, daher grofse Empfänglichkeit gegen äussere Einwirkungen und geringere Rückwirkung.

3. Das böotische oder athletische Temperament hingegen zeigt ebenfalls von grofser Stärke des Lebens, welche sich jedoch nur auf physischer Seite durch gediegene straffe Vegetation mit träger Empfänglichkeit und Rückwirkung ausspricht. Der Körperbau ist muskulös, die Haut bräunlich, das Haar straff und kastanienbraun, der Puls kräftig, aber träge, die Reizempfänglichkeit, das Geistesvermögen gering, der Wille träge aber anhaltend.
4. Das sanguinische Temperament. Der schlanke zarte Körperbau, das blonde Haar, das blaue Auge, die weifse mit durchscheinender Röthe versehene Farbe der Haut, die schnelle Bildung des Organischen, welches überhaupt geringe Gediegenheit zeigt, die Lebhaftigkeit der Empfindung, der äussern Sinne, der Phantasie; das flüchtige im Urtheilen und Schliessen, der wandelbare Wille, die Neigung zu Gemüthsaffecten u. s. w. zeigen von geringer Stärke des Lebens mit grofser Reizempfänglichkeit und schneller aber kraftloser Rückwirkung.
5. Das phlegmatische Temperament spricht endlich in allen seinen Erscheinungen von geringer Lebensstärke mit gleicher Reizempfänglichkeit und Rückwirkung. Der schlaffe aufgedunsene Körperbau, die blasse Haut, die vorwaltende Schleim- und Fettabsonderung zeigen auf unvollkommene Entwicklung des Organischen; die Stumpfheit im Erkennen; die Trägheit des Willens zeigen von der eigenartigen Schwäche des Seelenlebens.

## Körperconstitution.

§. 317. Bei Beurtheilung der Körperconstitution (corporis constitutio) berücksichtiget man nicht das Gepräge des Körpers im Allgemeinen, welches dem Temperamente entspricht, sondern vorzüglich das Verhältnifs der ver-

schiedenen Systeme, Organe und Theile zu einander, und zum Ganzen. Denn jedes derselben hat gleichsam sein eigenes Temperament und nur selten findet eine gleiche Vertheilung des Lebens Statt.

In dieser Hinsicht bemerkt man oft ein Verschlagen, oft ein Zurücktreten des Nervensystems, woraus sich die nervige (nervenstarke) und nervöse (nervenschwache) Körperconstitution bildet; oft findet man den vegetativen Prozefs vorherrschend oder zurückgesetzt, woraus die entzündliche und cachectische Constitution entstehen, welche letztere nach den verschiedenen Modificationen in die scrofulöse, rhachitische, arthritische u. s. w. untergetheilt wird.

Berücksichtiget man die Theile des Körpers, so erscheint oft die Kopf- oder die Brust- oder Bauchhöhle vorwaltend eigen gebildet, wornach Körperconstitutionen entstehen, welche von den Aerzten verschieden benannt werden; ich erinnere nur an die apoplectische, phthisische etc. —

## Alter.

§. 318. Der individuelle Lebensprozefs steigt von seinem Beginne bis zu einer gewissen Höhe, von welcher er aber wieder seinem allmähligen Ende zugeht. Dieser Verlauf des Lebens gibt sich durch verschiedenartige Erscheinungen seiner körperlichen und geistigen Verrichtungen kund, ist durch mannigfaltige Veränderungen seiner innern und äussern Verhältnisse bezeichnet, welche die verschiedenen Stufen des Lebens oder das Alter (aetas) bilden. Man bemerkt folgende:

1. Das Fötusalter. — Es beginnt vom Augenblicke der Empfängnifs und dauert bis nach vollbrachter Geburt. Die Lebensverrichtungen des Embryo weichen in vielen von denen des Gebornen ab.

Das Nervensystem entwickelt sich frühzeitig: allein es scheint nur auf die Vegetation und auf die Muskelbewegung seinen Einflufs zu äussern. Vom höhern geistigen Leben ist keine Spur. Die Muskelbewegung mufs man schon in der frühesten Periode des Fötuslebens annehmen, ob sie gleich erst in der 18. bis 20. Woche deutlich bemerkt wird, wo sich dieses System mehr ausgebildet zeigt, und durch die Enge des Raumes gereizt wird. Auch sie bezieht sich gröfstentheils auf die Bildungssphäre und wo sie in willkührlichen Muskeln vor sich geht

ist sie automatisch. Die Zellenbewegung zeigt sich als dem Bildenden untergeordnet am meisten thätig.

Die erste Bildung beginnt wohl durch das Spiel des Lebens im befruchteten Eystoff. Hat sich die erste Spur des Embryo gebildet, so zieht er seine Nahrung von Aussen. Die Aufnahme der Nahrung fängt mit der Aufsaugung an. Denn der Embryo bezieht dieselbe theils aus dem liquor amnii (als einem durch das Leben der Mutter vorbereiteten Nahrungssaft), welcher anfangs durch die äussere Hautfläche, dann später auch durch die Darmfläche in die Sphäre des Fötuslebens gebracht wird; theils aus dem Blute der Mutter, welches anfangs durch das Nabelbläschen vermittelst der Vasa omphalo-meseraica, vom dritten Monathe aber durch die Nabelschnurvenen in den Mutterkuchen aufgenommen und dem Embryo zugeführt wird.

Da beim Fötus der kleine Kreislauf nicht Statt findet, und da nach der Bildung des Mutterkuchens die Hauptnahrung demselben durch die Blutgefässe des Nabelstranges von der Mutter zugeführt wird, so mufs der Kreislauf des Blutes beim Embryo anders vor sich gehen, als bei dem Gebornen. Das Blut wird in der placenta uteri durch die Nabelvene aufgenommen, welche durch den Nabel des Fötus dringt, sich gegen die Leber zu begibt, wo sie sich zum Theil mit der Pfortader vereiniget und ihr Blut den bekannten Veränderungen in der Leber aussetzt, welches dann durch die Venae hepaticae der aufsteigenden Hohlvene zufliefst; während ein anderer Theil durch den arantischen Blutadergang (ductus venosus Arantii) das Blut unmittelbar derselben zuführt. Die aufsteigende, so wie die absteigende Hohl- und Kranzvene ergiessen das Blut in die rechte Vorkammer des Herzens, wo es wieder in zwei Wege sich theilt. Denn während ein Theil des Blutes durch das eyrunde Loch (Foramen ovale) geradezu in die linke Herzensvorkammer und dann in die Kammer gebracht wird, (wozu die Eustachische Klappe an der aufsteigenden Hohlvene und die Klappe des eyrunden Loches beitragen) geht der andere Theil in die rechte Herzenskammer. Ziehen sich nun die Herzenskammern zusammen, so kommt das Blut von der rechten in die Lungenarterie und mittelst des Botallischen Schlagaderganges (ductus arteriosus Botalli) in die Aorta; aus der linken aber in den Bogen der Aorta und vertheilt sich mittelst der Arterien zu allen Theilen des Körpers, um den Stoff zur Ernährung und zu allen Absonderungen zu liefern. Nur ein Theil desselben wird durch die Nabelarterien, welche aus den

Arteriis hypogastricis entspringen, in den Mutterkuchen zurückgeführt.

Das dem Fötus zugeführte Blut wird in demselben ebenfalls assimilirt. Zu diesem Assimilationsprozefs tragen nebst der Thätigkeit der Blutgefäfse besonders noch die Verrichtung der Leber und wahrscheinlich die der Thymusdrüse, der Obernieren, der Milz bei, obgleich auch die übrigen Secretionen nicht ohne Einflufs zu seyn scheinen.

Die Absonderungen beschränken sich auf die der Galle, des Darmkothes, bekannt unter den Nahmen des Kindspeches (meconium) das nach der Geburt als eine dunkelbraune zähe Masse durch den After entleert wird, des Harnes, der sich in der Harnblase sammelt und theils vor, theils nach der Geburt entleert wird; des schwarzen Pigments in den Augen, des Fettes, das im fünften Monathe sich gallertartig, dann später erst körnig ansetzt: die Hautschmiere (vernix caseosa) ein Product der Talgdrüsen etc.

2. Das Kindesalter begreift die Lebensdauer von der Geburt, bis zum Eintritte der Pubertät und zerfällt in drei Abschnitte:

a) von der Geburt bis zum ersten Zahnausbruche; die Vegetation ist noch besonders in der Entwicklung des Nerven-, Muskel- und Knochensystems vorherrschend. Die Seelenthätigkeiten erwachen im Gemeingefühl und in den äussern Sinnen. Es zeigt sich in dem Nerven- und Muskelsystem grofse Reitzempfänglichkeit und so wie im ganzen Lebensprozesse wenig Stärke der Reaction;

b) von dem ersten bis zum zweiten Zahnausbruche. Knochen, Muskel und Nerven bilden sich mehr aus, und obgleich die vegetative Sphäre noch vorherrscht, so zeigt sich die Muskel- und Nerventhätigkeit deutlicher. Das Sinnes-Erkennen herrscht unter der Thätigkeit der Seele vor.

c) das Knabenalter beginnt mit dem zweiten Zahnausbruche und endet mit dem Eintritte der Pubertät, während welcher Zeit das Leben im Ganzen an Stärke zunimmt, und das Gedächtnifs nebst den vorigen Seelenäusserungen sich vorzüglich entwickelt.

3. Das Jünglingsalter erstreckt sich von dem Eintritte der Pubertät bis zur vollkommenen Ausbildung des

Körpers. Die Vegetation ist vorzüglich auf die Vollendung des Nerven-, Muskel- und Knochensystems und auf die Entwicklung der Geschlechtssphäre gerichtet. Der Lebensprozefs ist besonders in der Lunge gesteigert, um dem Blute jenen Grad der organischen Ausbildung zu geben, welcher zur Vollendung dieser zwei Schöpfungssphären nothwendig ist. Entwicklung der Brüste und des Beckens, der äussern Schamtheile, Eintritt der Menstruation, Erscheinen der Achsel- und Schamhaare deuten auf die Entwicklung der Geschlechtssphäre des Weibes, so wie auf Gleiches beim Manne, die Absonderung des Samens, die Erretionen des Penis, die nächtlichen Pollutionen, die Veränderung der Stimme, das Erscheinen der Bart-, Achsel- und Schamhaare schliessen lassen. Das ganze niedere Erkenntnifsvermögen, besonders das Gedächtnifs, die Phantasie herrscht unter den Seelenfähigkeiten vor, und leitet gröfstentheils den Willen, die Geschlechter interesiren einander.

4. Das Mannesalter ist der Culminationspunct des Lebens, welcher alle Sphären desselben gleich ausgebildet zeigt. Fest steht dieses Alter gegen alle äufsern Eindrücke kräftig rückwirkend; bis

5. das Greisenalter heranrückt; die Vegetation nimmt so dann allmählich ab, das Starre wird vorherrschend; die Muskel- und Nerventhätigkeit läfst nach, die Geschlechtssphäre tritt in Unthätigkeit, die Menstruation bleibt aus, der Same wird nicht oder schwach secernirt, und der Greis schliefst geistig, wie das Kind anfängt.

§. 319. Obgleich man deutlich bemerkt, dafs die Bildung und Rückbildung des Lebens, welche durch die Altersstufen bezeichnet wird, mit dem Umschwunge der Erde um ihre Achse, des Mondes um die Erde, und der Erde um die Sonne, d. i. mit einer gewissen Anzahl von Tagen, Mondesmonathen, und Sonnenjahren gewöhnlich vor sich geht, so läfst sich doch kein bestimmtes Gesetz darüber aufstellen. Denn mancher Lebensprozefs geht nach der angeborenen Lebensenergie sowohl als nach dem Verhältnisse zu seiner Aussenwelt rascher, mancher träger vor sich, wefswegen jener in kürzerer, dieser in längerer Zeit jede Altersstufe zurück legen wird. Im Durchschnitte setzt man jedoch folgendes Zeitmafs für jedes Alter fest:

1. Das Fötusalter dauert 40 Wochen.

2. Das Kindesalter von der Geburt bis zum 14—16 Jahr, wovon

a) gegen Ende des ersten Jahres das erste Zahnen eintritt.
b) mit Anfang des 7. — 8. Jahres das zweite Zahnen beginnt.
c) das Knabenalter bei weiblichen Individuen bis in das 12. — 14. Jahr, bei männlichen Individuen bis in das 14. — 16. Jahr dauert.

3. Das Jünglingsalter geht bei weiblichen Individuen bis in das 17. — 19., bei männlichen Individuen bis in das 19. — 21. Jahr.

4. Das Mannesalter bei weiblichen Individuen dauert bis in das 40. — 50. Jahr, bei männlichen Individuen bis in das 50. — 60., und endlich

5. Das Greisenalter bis in das 70. Jahr und darüber.

## Geschlecht.

§. 320. Je höher das organische Leben gesteigert ist, desto mehr spricht sich der Geschlechtscharakter nicht nur in den Geschlechtstheilen, sondern in dem ganzen Leben aus. — Beim Menschen stellt sich diese Differenz in einem solchen Grade dar, dafs der Arzt sie immer in Augen haben mufs. — Die Verschiedenheit zwischen dem Leben des Mannes und des Weibes zeigt sich schon im ganzen äufsern Körperbau, im Verhältnifs der einzelnen Theile zu einander, wie es die Anatomie darstellt, aber wesentlicher noch in dem Entwicklungsgrade des Nerven-Muskel- und Knochen-Systems, als der Organe des eigentlichen menschlichen Lebens.

Beim Manne geht die Entwicklung langsam einher, er erreicht später die vollendete Ausbildung des Körpers; allein das Knochen-, das Muskel- und besonders das Nerven-System erreichen bei ihm die höchste Stufe irdischer Vollendung. — Daher nur der Mann zum höhern geistigen Leben befähigt ist, während Phantasie, Verstand, Gemüth in dem Weibe vorwaltet. — Der Mann ist geistig mehr selbstständig. — Das Weib geistig mehr bestimmbar.

Das gesteigerte Leben macht beim Manne einen vermehrten und kräftigern Ersatz nöthig — er bedarf mehr und kräftigere Nahrung, einer öftern Erneuerung der Luft — jeder Verlust plastischer Säfte wird ihm fühlbarer und ist schwerer zu ersetzen. — Defswegen kann das Weib mehr entbehren und ist körperlich weniger bestimmbar.

Ueberdiefs gehört das Weib mehr dem Geschlechtsleben an, die Geschlechtstheile und deren Verrichtungen haben grofsen Einflufs auf den allgemeinen Lebenszustand — defswegen erscheinet das weibliche Leben so mannigfaltig geändert, als der Zustand des Geschlechtslebens im naturgemäfsen Lauf verschieden ist. —

# DRITTES BUCH

## vom kranken Lebenszustande des Menschen.

## Kranker Lebenszustand und Krankheit des Menschen.

**§. 321.** Jenen Zustand des individuellen menschlichen Lebens, in welchem dessen Vorgang sich so gestaltet, dafs es seiner Bestimmung zu entsprechen unfähig ist, nennt man krank (normwidrig, widernatürlich, status vitae humanae morbosus) und was diesen Zustand zunächst begründet Krankheit (morbus). Der kranke Zustand ist also ein Attribut des individuellen Lebens, allein die Krankheit ist ein dem individuellen Leben aufgedrungenes Eigenleben.[1]) Man könnte daher den kranken Zustand des individuellen menschlichen Lebens auch als einen Kampf bezeichnen, welchen dasselbe mit der Krankheit zu bestehen hat.[2])

**§. 322.** Wer über die Bestimmung der Krankheit von den verschiedenen Schriftstellern nachdenkt, dem wird es klar, dafs sie mit einem Worte zwei verschiedene Begriffe bezeichneten. Denn einmahl ist ihnen Krankheit ein eigenartiger dem individuellen Leben aufgedrun-

---

Anm. [1]) Ich glaube, dafs diese zwei Begriffe genau unterschieden werden müssen, nicht nur der Theorie, sondern auch der Praxis wegen. Obgleich ich überall Andeutungen dazu finde, so werden sie doch nirgends genau getrennt. Zum Beweise will ich nur einige Stellen sehr bewährter Aerzte anführen:

„Gesundheit und Krankheit sind zwei verschiedene Zustände des besondern Lebens u. s. w.“ Rieser.

„Gesundheit und Krankheit setzen Leben voraus, sind Zustände, Attribute desselben.“ Stark.

Anm [2]). Dafs der kranke Zustand als ein Kampf des individuellen Lebens mit der Krankheit zu bezeichnen sey, haben sehr viele Pathologen angedeutet.

„Dictat ratio, si quid ego hic judico, morbum (sollte heifsen statum morbosum) quantumvibet ejus causae humano corpori aversentur, nihil esse aliud, quam naturae (vitae individualis) conamen, materiae morbificae (morbi) exterminationem in aegri salutem omni ope mollientis.“ Thomae Sydenham opera medica. Genevae 1723. p. 19.

„His igitur viribus instructa hominis natura (vita) causis morborum non modo resistit, sed cum his (morbis) etiam congreditur, initoque conflictu vim vi opponit. Gaub. p. 42.

gener Lebensprozefs, ein andermahl der dadurch herbeigeführte kranke Zustand.

Mir ist die Krankheit (morbus) ein im individuellen Leben entstandener eigenthümlicher Lebensprozefs, welcher dasselbe in der Erreichung seiner individuellen Bestimmung störend in einen kranken Zustand versetzt. [1])

§. 324. Jeder individuelle Lebensprozefs biethet zwei Seiten seiner Erscheinung dar und kann auch subjectiv genommen nach denselben geschieden betrachtet werden, obgleich keine objective Trennung möglich ist. Eben diefs gilt von der Krankheit. Sie spricht sich daher entweder vorwaltend von materieller Seite aus und heifst dann Organisations-Krankheit oder von functioneller und wird dann dynamische Krankheit genannt.

Es behauptet sich defswegen diese alte Eintheilung, nur mufs man sie im rechten Sinne nehmen. [2])

---

Anm. [1]) Darüber sprechen sich nebst andern folgende Stellen aus:

a) „Krankheit ist eine eigene Art des Lebens, einem Schmarotzergewächse, das sich in oder auf einer andern Pflanze einnistet, vergleichbar, sie mufs daher wie jedes lebende Wesen den allgemeinen Gesetzen des Lebens gehorchen." Hartmann.

b) „Das allgemeine Wesen und die allgemeine Form der Krankheit besteht in einem durch das Ueberwiegen des negativen Princips im Leben und Organismus erzeugten niedern Lebensprozesse und niedern Organismus." Rieser.

c) „Krankheit bezeichnet nicht etwas Negatives, Beraubung der Gesundheit, sondern einen positiven Zustand, eine besondere in das Leben eines Individuums eingedrungene fremdartige Lebensform, die weder mit dessen Gattungscharakter, noch Selbsterhaltung übereinstimmt." Stark.

Anm. [2]) Corpus humanum in partibus suis firmis, quae sensuum ope cognoscuntur, systema esse instrumentorum diversissimorum quae cum secundum naturam se habent, suo singula numero, magnitudine, conformatione, proportione, situ, nexu, continuitate determinatis gaudeant, docet Anatome. Physiologia autem demonstrat, vi hujus fabricae suo unamquamque partem aptari operi, quod sanitas postulat, peragendo, ideoq aliam atque aliam hujus vis contigisse, ut diverso functionis instrumentum esse debeat.

Ceteris ergo integris, sola etiam istarum conditionum permutatio ac de naturali statu discessio actionibus sanis impedimento esse potest. Inde morbi instrumentarii, organici nascuntur perquam notabiles, etc. Gaub. p. 96.

„So wie die Erscheinungen des Lebens uns durch das relative Vorherrschen der Kräfte und Organe eine dynamische, potentielle und organische, materielle Seite darbiethen, deren innige Harmonie die Gesundheit begründet, so bemerken wir auch in den krankhaften Zuständen des Organismus, dafs bald mehr die

§. 325. Da der Krankheitsprozefs ein eigenthümlicher ist, so mufs er vorzüglich eine eigene Art (Qualität) des allgemeinen Lebensprozesses seyn. Nur im Vergleiche mit den schon vorhergehenden Arten des individuellen Lebensprozesses läfst sich ein quantitativer Unterschied denken. Ich glaube daher, dafs es unrichtig ist, wenn man die Krankheiten, deren Prozefs sich durch eine Erhebung über das Mafs des ursprünglichen in dem Substrat auszeichnet, nicht zu den Krankheiten rechnet, weil ja diese Erhebung nicht allgemein, sondern nur in einer Richtung des Lebens ist, und sich daher nicht als ein Uebermafs der Gesundheit, durch Steigerung, sondern durch Abweichung von der Endtendenz des Lebens ausspricht.

Wenn man daher dem Krankheitsprozefs ein niederes Leben zuschreibt, als dem Individuum, in welchem er sich entwickelt und ausbildet, wenn man ihn in Parallele stellt mit den schon existirenden individuellen Lebensprozessen, so müssen selbst noch jene für Krankheiten erklärt werden, welche einige (Kieser) nur als eine Krankheitsanlage darstellen. Denn betrachte ich die Krankheiten, die sich im Menschen entwickeln, so finde ich ja immer bei Menschen einzelne Organe und Verrichtungen, welche bei dem niederer stehenden Thiere vorwaltend ausgebildet sind.

§. 326. Die Krankheitsprozesse können daher im doppelten Vergleich betrachtet werden, und zwar:

1. mit den schon existirenden naturhistorischen Individuen oder
2. mit dem Lebensprozefs des Organs oder organischen Systems, in welchem sie sich entwickeln.

Allein so wie beide nicht nur in qualitativer Beziehung, sondern auch in quantitativer von einander sich unterscheiden, so können auch die Krankheitsprozesse mehr als quantitative oder qualitative Abweichungen betrachtet werden von dem Lebensprozesse des Individuums, in welchem sie sich einnisten.

§. 327. Jener Theil der Biologie welcher die Krankheiten und kranken Zustände kennen lehrt, heifst die Pathologie. Sie zerfällt in die allgemeine und besondere (specielle) je nachdem sie sich mit der Untersuchung der-

---

Kräfte, bald mehr die Organe von ihrem normalen Typus abweichen, worauf der Unterschied zwischen dynamischen und organischen Krankheiten beruht.“ Handbuch der Chirurgie etc., von May. Jos. Chelius etc. Wien, 1828.

selben im Allgemeinen oder mit der Darstellung der Krankheits-Species abgibt.

§. 328. Bei den kranken Zuständen und Krankheiten stofsen dem Forscher drey Fragen auf, und zwar: 1. Wie entstehen sie? 2. Worin besteht das Wesen derselben? 3. Wodurch geben sie sich zu erkennen? Die Beantwortung derselben sucht die allgemeine Pathologie überhaupt zu geben und zerfällt in drei Theile: Aetiologie, Nosologie und Symptomatologie.

## Aetiologie.

§. 329. Wie entsteht der kranke Lebenszustand des Menschen? Wie entsteht die Krankheit? — sind zwei Fragen, welche gewöhnlich für gleichbedeutend genommen werden, die aber immer von einander getrennt werden sollten.

Ein kranker Zustand, d. i. ein Kampf des individuellen Lebens mit einer aufgedrungenen Krankheit, bildet sich nach dem allgemeinen Gesetze des individuellen Lebens, vermöge welchem dasselbe jede fremdartige Einwirkung zu bekämpfen sucht. Je heftiger und eigenartiger die Einwirkung — hier die Krankheit — desto auffallender und eigenartiger mufs die Rückwirkung seyn. — Es wird daher zur Entstehung eines kranken Zustandes immer erstens ein individuelles organisches Leben, und zweitens eine aufgedrungene Krankheit erfordert. —

Die Krankheit aber tritt als ein eigenthümlicher Lebensprozefs auf, welcher in einem individuellen Organismus sich bildet — zu ihrer Entstehung ist also nöthig: erstens dafs der individuelle Organismus so geeignet ist, damit sich ein Krankheitsprozefs in ihm bilde und zweitens, dafs von Aussen her eine Veranlassung zur Bildung dieses neuen Prozesses gegeben werde.

§. 330. Ich nenne die Fähigkeit eines individuellen Organismus, vermöge welcher er in einen kranken Zustand versetzt werden kann, die Disposition zum Erkranken und das, was bei gegebener Disposition das Erkranken hervorruft, die Veranlassung.

Die Disposition wie die Veranlassung enthalten daher die ursächlichen Momente der Krankheit und des kranken Zustandes. Beide müssen einer nähern Betrachtung unterzogen werden; der Theil der Pathologie, welcher sich damit beschäftigt, heifst Aetiologie oder auch Nozazologie.

## Disposition zum Erkranken.

§. 331. Die Disposition zum Erkranken ist die Fähigkeit des individuellen Organismus, dafs in ihm sich ein Krankheitsprozefs entwickle; denn mit der Entstehung desselben ist auch der kranke Zustand gesetzt.

Man unterscheidet die Disposition zum Erkranken in die allgemeine und in die besondere — indem erstere die Fähigkeit setzt, durch welche im Organismus überhaupt Krankheit — letztere aber jene, durch welche nur eine besondere Krankheit entstehen kann. [1])

Ist die Entstehungsart der Krankheit überhaupt zweifach, nähmlich durch primäre und secundäre Zeugung, so setzen Krankheiten, welche auf letztere Art entstehen, immer eine besondere Disposition voraus.

§. 332. Die allgemeine Disposition liegt schon in dem Begriffe des individuellen Lebens selbst; denn da dieses nur unter einem bestimmten Verhältnifs mit der Aussenwelt entstehen und bestehen kann, nicht absolut selbstständig ist, so mufs es von den äussern Einflüssen immer zum Theile bestimmbar seyn. Dadurch wird die Möglichkeit gegeben, dafs ein Mifsverhältnifs der relativen oder absoluten Aussenwelt zum besondern Leben dasselbe auf eine Art bestimme, wobei ein eigenthümlicher Prozefs, d. i. eine Krankheit sich ausbildet. Wie jedes individuelle Leben im Allgemeinen die Fähigkeit zum Erkranken in sich trägt, so zeigt dieselbe vorzugsweise der Mensch theils wegen seiner höher gesteigerten und vielfach verzweigten Organisation, welche ihn zwar ei-

---

Anm. [1]) Hierin sind die Schriftsteller und Aerzte nicht bestimmt. —

„Die gemeinschaftliche (Disposition) kommt allen Menschen zu und ist in der beschränkten Natur des menschlichen Organismus und seines Lebens begründet.“ Hartmann Path. p. 452.

Dieſs ist wahr, wird aber im folgenden Paragraph behauptet: „Sehr heftig wirkende äussere Schädlichkeiten bedürfen, um einen kranken Zustand hervorzurufen, von Seite des Organismus keine andere als die allgemeine Krankheitsanlage; minder heftig wirkende aber, dergleichen diejenigen sind, denen die meisten Krankheiten ihren Ursprung verdanken, fordern eine näher bestimmte Krankheitsanlage im Organismus um herrschend in denselben einzugreifen und ihn zur regelwidrigen Lebensthätigkeit zu bringen.“ p. 452. — so ist dieſs falsch — denn sonst müfste das Blattern-Scharlach-Contagium, die gewifs heftig wirkende äussere Schädlichkeiten sind — immer Krankheiten erzeugen, was der Erfahrung widerspricht.

nerseits mehr vertragen macht, andererseits aber ihn in vielfache Verhältnisse mit der Aussenwelt setzt; theils wegen seiner erhabenen Bestimmung, vermöge welcher sein Leben in gröfseren Anspruch genommen und daher öfteren Ersatz nöthig haben wird. Die besondern Dispositionen liegen in den Eigenthümlichkeiten eines jeden Individuums ein und derselben Species, wodurch es für besondere Krankheitsprozesse mehr oder weniger oder gar nicht geeignet ist. Diese besondern Anlagen zum Erkranken sind von der allgemeinen und beide dem Grade nach zu unterscheiden.

§. 333. Obgleich jeder Mensch besondere Dispositionen hat, so lassen sich dieselben doch in die angebornen und in jene, welche erworben werden, eintheilen. Zu den ersteren rechne ich nicht nur jene, die ihm als ein Erbtheil von seinen Aeltern zukommen, sondern auch jene, welche aus dem Temperamente, aus der Körper-Constitution, aus dem Alter und der Geschlechtigkeit hervorgehen; zu den letztern aber jene, welche durch die äussern Einflüsse im Laufe des Lebens entstehen.

§. 334. Durch die Zeugung werden von den Aeltern die ersten materiellen und dynamischen Bedingungen des neuen individuellen Lebens gegeben, welches gleichsam den mütterlichen und väterlichen Lebensprozefs in Eins verschmolzen verjüngt darstellt. Es ist also leicht begreiflich, dafs auch oft besondere angeborne oder erworbene Anlagen zu Krankheiten von den Aeltern auf die Kinder übergehen, die man nur dadurch erkennt, dafs gewisse Krankheiten, die hauptsächlich auf besonderen Krankheitsanlagen beruhen, in manchen Familien durch allgemeine Veranlassungen erzeugt werden. — Man nennt sie ererbte Krankheitsanlagen.

§. 335. In der ersten Hälfte des Lebens ist dessen Stärke gering und die Bestimmbarkeit grofs, dadurch ist auch im Allgemeinen die Krankheitsanlage in derselben mit jener in der Höhe des Alters im umgekehrten Verhältnisse. Die vorwaltende Bildung macht das Fötus-, das Kindes- und das Knabenalter besonders zu Krankheiten der Bildungssphäre geneigt, welche sich im Embryo durch Neigung zu Mifsbildungen, beim Kinde durch Anlage zu Leiden in den ersten Wegen, im Lymph-, Knochen- und Hautsysteme ausspricht und das Gefäfs- und Nervensystem leicht mit ins Spiel zieht, beim Knaben aber sich in die Disposition bald des Kindes-, bald des Jünglingsalters verliert. Das Jünglingsalter ist im Allgemeinen zu sthenischen kranken Zuständen mit vorwal-

tender Neigung zum Umschlagen derselben, besonders aber zu Nervenkrankheiten mit erethischer Schwäche und zu Krankheiten der Geschlechtssphäre und der Respirationsorgane disponirt.

Das Mannesalter mit grofser Stärke und gemäfsigter Bestimmbarkeit ausgerüstet zeigt im Allgemeinen wenig Disposition zu Krankheiten, insbesondere aber zu jenen mit sthenischen Charakter, während das Greisenalter wegen Abnahme des Lebens überhaupt mehr zu Krankheiten disponirt ist. insbesondere zu jenen, welche den Charakter torpider Schwäche und vorwaltende Neigung zur Entbildung an sich tragen.

§. 336. Der Unterschied zwischen Mann und Weib könnte in Bezug auf Krankheitsanlagen überhaupt mit dem Mannes- und Jünglingsalter in Parallele gestellt werden. Daher der Mann überhaupt weniger zu Krankheiten als das Weib Anlage hat. Beim Weibe kommen noch die besondern Zustände, welche aus ihrem Gattungsleben hervorgehen, zu berücksichtigen, wie jene, welche durch die Menstruation, Schwangerschaft, Geburt und Kindbett und durch das Säugen herbeigeführt werden — denn dadurch wird deren Disposition nicht nur dem Grade, sondern auch der Art nach vermehrt. — Besonders wichtig ist der Uebergang des Weibes aus dem Kindes- ins Jünglings-, und aus dem Mannes- ins Greisenalter: denn beide geschehen oft stürmisch und im letztern wendet sich die nach Aussen gerichtete Lebensthätigkeit der Geschlechtssphäre nach Innen. Daher Neigung zu Congestionen, zur Chlorosis, Hysterie, zu organischer Wucherung.

§. 337. Die Temperamente zeigen sich in Bezug auf Krankheitsanlagen verschieden. Das cholerische und bocotische ist im Allgemeinen weniger als die übrigen zu Krankheiten disponirt, insbesondere zeigen die ersteren mehr Disposition zu Krankheiten mit sthenischen Charakter: das phlegmatische zu jenen mit indirecter Schwäche; das sanguinische aber zu entzündlichen Krankheiten mit grofser Neigung zum Umschlagen: das melancholische zu gastrischen und zu jenen, welche auf der Störung des Gemeingefühls beruhen.

§. 338. Nach den verschiedenen Körperconstitutionen zeigen sich besondere Krankheitsanlagen, welche sich leicht aus dem im §. 317 Angegebenen entnehmen lassen.

§. 339. Der Mensch lebt in seinem geselligen Zustande auf der ganzen Erde verbreitet, ist den mannigfaltigsten äussern Einflüssen ausgesetzt, nährt, beschäf-

tigt, unterhält und kleidet sich auf die mannigfaltigste Weise u. s. w. Alle diese Umstände wirken mehr oder weniger bestimmend auf sein Leben ein, und müssen ihm bei anhaltender Einwirkung einen eigenthümlichen Charakter — selbst noch in den Gränzen der Gesundheit — mittheilen, durch welchen das Verhältnifs desselben zur Aussenwelt sich ändert. Dadurch werden eigene Dispositionen zu Krankheiten gebildet. Man nennt sie die erworbenen und rechnet nebst andern hierzu besonders jene, welche durch die verschiedene Constitution der Luft, durch die Lebensweise und durch die überstandenen Krankheiten gebildet werden.

Die Atmosphäre ändert sich nach dem geographischen und physischen Klima, nach den Jahreszeiten und überhaupt nach dem Ganzen des Universallebens; Umänderungen, welche sich oft sichtbar durch die Witterung aussprechen, oft aber sich nur durch ihre nachtheilige Einwirkung auf das organische Leben zu erkennen geben. Da aber die Atmosphäre nebst der Nahrung der Haupteinflufs für das menschliche Leben ist, so wird durch sie der Lebensprozefs bald allgemein geändert, bald in der einen oder der andern Sphäre einseitig bestimmt, so dafs er zwar nicht krank, aber zu Krankheiten vorwaltend disponirt sich darstellt. Diese Dispositionen, welche sich entweder auf einzelne Individuen oder auf die Bewohner ganzer Gegenden, Länder u. s. w. erstrecken, werden nicht nur die Entstehung bestimmter Krankheiten begünstigen, sondern auch den Charakter der kranken Zustände bestimmen.

Nur wenige Menschen ergreifen eine Lebensweise, welche ihrem individuellen Leben allseitig entspräche. Welch Wunder, wenn sie mit den damit verbundenen Gewohnheiten, Unterhaltungsarten, Kleidertrachten, Wohnungen eine so häufige Quelle zu Krankheitsanlagen wird. Denn während die einen durch übermäfsige Ruhe und Verzärtlung den Lebensprozefs eigens bestimmen, schwächen ihn andere durch übermäfsige Anstrengung: die einen vernachlässigen den Körper, die andern den Geist und noch häufiger werden beyde verkehrt oder einseitig gepflegt. Dadurch werden Krankheitsdispositionen erzeugt, welche meistens nur einzelnen Individuen zukommen, oft aber nach dem Gange der menschlichen Entwicklung ganzen Nationen, ja der ganzen Menschenspezies zu Theil werden. Der Arzt mufs daher auch diese Umstände im Auge haben, wenn er sich die Entstehung der

Krankheiten und den Charakter der kranken Zustände im Einzelnen oder im Allgemeinen erklären will.

Wichtigen Einfluſs auf den Zustand des Lebens haben die überstandenen Krankheiten, weſswegen auch sie dem Arzt ein wichtiger Umstand sind, nach welchen er die Krankheitsanlagen beurtheilt. Denn während einige Krankheiten die Anlage für sich oder für andere vertilgen, gibt es andere, welche die Anlage für sich oder ähnliche oder ganz entgegengesetzte erhöhen.

## Veranlassung zum Erkranken.

§. 340. Damit ein individuelles Leben in einen kranken Zustand versetzt werde, ist nöthig, daſs sich in demselben eine Krankheit entwickle. — Die Entwicklung einer Krankheit ist also die Veranlassung des kranken Zustandes. Es ist also hier vorzüglich zu erörtern, wodurch die Krankheit veranlaſst werde.

§. 341. Da die Krankheit ein eigenartiger individueller organischer Lebensprozeſs ist, so wird die Entstehung derselben den allgemeinen Gesetzen, nach denen individuelles organisches Leben entsteht, unterliegen. Die Krankheiten entstehen daher durch ungleichartige oder durch gleichartige Zeugung. — Da sie ferner nur Schmarotzer lebender organischer Natur-Individuen sind, so können sie nur in denselben ihren Boden haben.

§. 342. Durch ungleichartige Zeugung entsteht eine Krankheit, wenn der schon vorhandene Lebensprozeſs eines Organs oder organischen Systems durch relativ oder absolut äussere Einwirkungen so bestimmt wird, daſs er in einem solchen Grade selbstisch auftritt, in welchem er seiner Bestimmung in Bezug auf das Ganze nicht entspricht. — Hier ist die äussere Einwirkung die Veranlassung. — Da nach dem Begriff des individuellen Lebens keine absolute, sondern nur eine relative Selbstständigkeit desselben anzunehmen ist, so kann auch jede äussere Einwirkung Veranlassung zur Krankheit werden. Das Wie verweise ich auf die Lehre von den äussern Einflüssen in Bezug auf das menschliche Leben.

§. 343. Durch gleichartige Zeugung entstehen Krankheiten, wenn sie einer Krankheit gleicher Art ihre Entstehung verdanken, das Mittelglied zwischen beiden ist ein Contagium, welches als veranlassendes Moment auftritt.

Contagien nennt man jene materiellen Producte einer bestimmten Krankheit, welche auf einen günstigen Boden gelangend, dieselbe Krankheit erzeugen. Stellt man

die Contagien mit den Keimen überhaupt in Vergleich, so findet man eine grofse Aehnlichkeit — beide sind Producte einer bestimmten Lebensform, bei beiden mufs man den einwirkenden von den einhüllenden Stoff unterscheiden, beide behalten ihre Lebensfähigkeit lange Zeit — beide entwickeln sich auf einem bestimmten Boden gesäet zu einem specifisch gleichen Lebensprozefs aus. —

Den Act, durch welchen ein Contagium auf einen convenirenden Boden gelangt, heifst man die Ansteckung (infectio) und sie ist der Einsaat vergleichbar. — So wie die Einsaat theils durch die Atmosphäre, theils durch andere Mittel bewerkstelligt wird, so auch die Ansteckung. Man unterscheidet daher eine Ansteckung durch unmittelbare Berührung (per contactum) durch Uebertragung nicht atmosphärischer Körper und durch Uebertragung mittelst der Atmosphäre.

Wie lange ein Contagium seine Keimfähigkeit behalte, ist noch durch verläfsliche Beobachtungen nicht ausgemittelt, auch mögen verschiedene Umstände darauf Einflufs haben. Eben so verhält es sich mit der Incubationszeit. — [1])

§. 344. Wenn eine äussere Einwirkung Veranlassung zur Krankheit wird, so nennt man sie auch Schädlichkeit, schädliche Potenz, (potentia nocens) [2]) und

---

Anm. [1]) Zum Anhaltspunct für die Bestimmung der Incubationszeit will ich nur einige Beobachtungen anführen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Contagium | des Typhus contagiosus vom | 7. bis 13. | Tag |
| do. | der orientalischen Pest | 2. — 15. | do. |
| do. | des gelben Fiebers | 2. — 10. | do. |
| do. | der Menschenpocke bis zum Ausbruch des Exanth. | 6. — 21. | do. |
| do. | der Maser | 8. — 13. | do. |
| do. | des Scharlachs | 17. — 26. | do. |
| do. | des Keuchhusten | 2 | do. |
| do. | des Kindbettfiebers | 3 | do. |
| do. | der Cholera orientalis | 1. — 5. | do. |
| do. | der Wasserscheu | 21. Tag bis | 9 Mon. |
| do. | der Syphilis | 1. bis 12. | Tage. |

Anm. [2]) „Die Fähigkeit lebender Organismen von äussern Einflüssen zur regelwidrigen Lebensthätigkeit bestimmt zu werden, nennt man die Anlage zur Krankheit (disposition ad morbum) die äussern Einflüsse selbst aber, welche diese regelwidrige Bestimmung des Lebens bewirken, die Krankheit erregende Schädlichkeit oder schädliche Einflüsse (potentiae morbificae; p. nocens). Hartmann path. p. 452.

jene, welche sich in dieser Beziehung besonders auszeichnen, Gifte, giftige Potenzen. [1])

Doch da in prophylactischer und anderer Beziehung die Unterscheidung der im Allgemeinen als Gifte bezeichneten Potenzen wichtig ist, so hat man heut zu Tage die eigentlichen Gifte von den Miasmen und Contagien unterschieden.

Gifte sind jene adiaetetischen Stoffe, welche vermöge einer rein- oder chemisch-dynamischen Einwirkung schon in geringerer Gabe Krankheit und Tod im individuellen Organismus zu bewirken im Stande sind, ohne sich durch den dadurch entstandenen Krankheitsprozefs wieder zu erzeugen. —

Miasmen sind Potenzen (materielle oder dynamische), welche sich durch noch unbekannte Vorgänge in der Atmosphäre entwickeln und dadurch offenbaren, dafs sie bestimmte Krankheiten veranlassen.

§. 345. Uebrigens betrachtet man noch die veranlassenden Momente des Erkrankens in verschiedener Beziehung und benennt sie darnach. Die gebräuchlichsten sind:

1. Die nächsten und die entfernten ursächlichen Momente. — Das nächste ursächliche Moment des kranken Zustandes ist die Krankheit, welche das individuelle Leben in denselben versetzt. — Alle jene Momente, welche zur Erzeugung der Krankheit etwas beitragen, bilden die entfernten (causae remotae). — Die entfernten tragen zur Erzeugung der Krankheiten dadurch bei, dafs sie entweder die Anlage dazu steigern oder den Ausbruch der Krankheit selbst veranlassen, erstere heissen vorbereitende (causae praedisponentes seu proaegumenae) letztere Gelegenheits-Ursachen (causae occasionales seu procatarcticae).

---

Anm. [1]) Von dem Worte Gift hat man noch die sonderbarsten Vorstellungen: Venenum vero omne illud vocatur, quod corpori animali adplicatum illud constanter destruit aut saltem in eo funestos affectus producit; H. J. N. Crantz materia medica etc. Viennae Aust. 1762, III. p. 1.

„Si quid perexigua mole ingestum corpori humano aut a foris admotum vi singulari nec moli respondente effectus producit exspectatione longe majores, qui in perniciem vitae ac sanitatis tendunt, id Venenum dicitur.“ — Gaub, 245.

2. Innere und äussere, je nachdem sie sich noch im Kreise des individuellen Lebens selbst befinden oder ausserhalb desselben. [1])

## Nosologie.

§. 346. Jedes individuelle Leben hat seine Eigenthümlichkeit. — (Natur im engern Sinne, Wesen, Charakter) Auch jede Krankheit und jeder kranke Zustand. — Das Eigenthümliche der Krankheiten und kranken Zustände

---

Anm. [1]) Die ursächlichen Momente der Krankheit und des kranken Zustandes werden von den Aerzten im verschiedenen Sinne genommen, defswegen will ich sie in Kürze beleuchten:

1. Noch immer werden sie nach Glaubius in innere und äussere getrennt. „Interna (causa) vocatur vitium quodcunque in corpore radicatum aliquamdiu, priusquam in morbum erumpat. — Si qua vero gesta, ingesta, aut foris ad mota homini. sua vi agentia morbum pariunt, is ab externa causa natus dicitur.“ p. 23. Man sieht leicht ein, dafs ein im Körper wurzelndes Uebel, wenn es gleich eine Zeitlang ohne auffallende Erscheinungen bleibt, schon eine Krankheit ist; denn fast jede Krankheit hat einen latenten Beginn. — Die innere Ursache in diesem Sinne kann also nur als nächstes ursächliches Moment des kranken Zustandes erklärt werden.

2. Die noch immer gebräuchlichste Eintheilung ist in die nächste und in die entfernte Ursache (proxima et remota causa); jedoch auch in verschiedener Bedeutung. „Unde proxima est, quae ex concursu omnium remotorum nata, sola integrum morbum ita constituit, ut indissolubili nexu cum eo cohaereat. — Quare et continens dicitur, ut quae universam rationem originis morbi in se contineat, qua posita is continuo se manifestat adeoque et ablata tollitur.“ Gaubius p. 26., oder wie sie Hartmann darstellt. (Pathol. p. 454.) „Die nächste Krankheitsursache ist die unmittelbare Wirkung der entfernten im lebenden Organismus, nähmlich die regelwidrige Veränderung der Lebenskraft und ihrer organischen Substrate, welche als nächster Grund des Krankheitsprozesses und aller seiner Erscheinungen betrachtet werden mufs. „Allein die nächste Wirkung aller äufseren Einflüsse auf den lebenden Organismus, wenn sie die regelwidrige Veränderung der Lebenskräfte und ihrer organischen Substrate ist, was ist sie denn anders als die Krankheit selbst?

„Rectius alie remotas (causas) vocant, quae singulae quidem aliquid conferunt, ad morbum producendum nec tamen, nisi conjunctae, totum producunt.“ Gaub. p. 26.

„Die entfernten Krankheitsursachen zerfallen wieder in die vorbereitenden (causae praedisponentes seu proaegumenae) welche die Anlage zur Krankheit begründen — und in die Gelegenheitsursachen (causae occasionales seu procatarticä) welche zu einer

unter allgemeinere Anhaltspunkte zu vereinigen, ist Aufgabe der Nosologie. —

§. 347. Krankheit ist ein eigenthümlicher in einem org. N. Ind. entstandener Lebensprozefs, durch welchen das betreffende Ind. Leben in der Realisirung seines Zweckes gehindert wird. Sie mufs daher: 1. nur in einem ind. Organismus ihren Boden haben: 2. gleich jedem Lebensprozefs materiell und functionell sich darstellen und darnach ihren Charakter modificiren; 3. einen bestimmten Verlauf haben, welcher von der Entstehung bis zum Ende durch einen mehr oder weniger auffallenden Wechsel der Erscheinung sich kund gibt.

## Sitz der Krankheit.

§. 348. Den Boden der Krankheit nennt man auch das Substrat oder den Sitz derselben. — Es entsteht daher die Frage, gibt der ganze Organismus oder nur einzelne Organe oder organische Systeme dieses Substrat ab? Der Erfahrung und der Vernunft gemäfs entsteht oder entwickelt sich der Krankheitsprozefs nur in einzelnen Organen oder organischen Systemen und diese bieten also nur das Substrat derselben dar. — Denn wäre diefs nicht der Fall, so liesse sich kaum der Unterschied der Krankheitsprozesse und das Entstehen des kranken Zustandes, der doch oft bei einer und derselben Krankheit verschieden ist, die Heilung derselben erklären, wenn auch die genaue Beobachtung nicht darthäte, wie in einem oder dem andern Gebilde der Krankheitsprozefs sich darstellt. Alle Theile, welche einen Organismus bilden, stellen sich auch als lebend nach der Physiologie dar. Es ist daher auch jetzt ausser allem Zweifel, dafs jeder Theil dem Krankheitsprozefs zum Substrat dienen könne.

§. 349. Bildet sich in irgend einem Organ oder organischen System ein Krankheitsprozefs, so wird derselbe zuerst die Reaction desselben erwecken und dasselbe in einen kranken Zustand versetzen, der mehr oder

---

bestimmten Anlage hinzutretend die Krankheit selbst ins Daseyn rufen." Hartmann Path. p. 45.

„Praedisponens (causa seu proegumena) dicitur conditio quaevis corpori inhaerens, qua illud aptum est, nata occasione morbum suscipere. — Occasio (procatarctica seu prophasis) est, quidquid praedisponenti superveniens hanc excitat, ut una morbum pariant." Gaub. p. 24.

weniger deutlich auch die übrigen Systeme in Mitleidenschaft ziehen wird.

§. 150. Wenn man daher die Krankheiten örtlich nennt, so geschieht dieſs mit Recht — wenn man jedoch die kranken Zustände örtlich nennt, so kann dieſs nur bezugsweise geschehen. — Denn örtliche kranke Zustände heiſsen jene, welche sich nur mehr in einem organischen Theil aussprechen, allgemeine hingegen, welche den ganzen Organismus in Mitleidenschaft ziehen. — Allgemeine Krankheiten kann es nicht geben.

§. 351. Es fragt sich daher, wann und wie verbreitet sich der örtliche kranke Zustand zum allgemeinen? Der örtliche kranke Zustand wird sich zum allgemeinen ausdehnen:

1. Je bedeutender ein Organ oder ein organisches System für das ganze Leben, je reizempfänglicher es ist, und je mehr es materiell oder dynamisch mit den übrigen in Verbindung steht;
2. je heftiger der örtliche kranke Zustand auftritt, und
3. je mehr es in der Natur der Krankheit selbst liegt, sich nach und nach zu entwickeln.

Die Art der Ausbreitung ist verschieden, und zwar:

1. Durch die Entziehung dessen, was das erkrankte Organ oder organische System als ein Theil des Organismus zum Lebensprozeſs beizutragen hat (negative Ausbreitung).
2. Durch die allgemeine oder besondere Wechselverbindung, indem der kranke Zustand eines Organs durch den materiellen oder dynamischen Consens oder Antagonismus sich auf andere Organe und so über den ganzen Organismus ausbreiten muſs. (Sympathische Ausbreitung.)
3. Durch die Producte des örtlichen kranken Zustandes, welche theils unmittelbar, theils mittelst des Gefäſs- und Nervensystems auf andere Theile übertragen gleiche Krankheiten in denselben erzeugen und so den kranken Zustand zum allgemeinen machen.

## Charakter des kranken Zustandes.

§. 352. Einwirkung und Gegenwirkung bestimmen überhaupt den Zustand eines jeden Lebensprozesses, daher auch des normwidrigen. Es wird demnach der Charakter des kranken Zustandes theils von der Beschaffenheit des individuellen Lebens überhaupt und des Sitzes

insbesondere, theils von der Natur der Krankheit abhängen.

§. 353. Jedes naturhistorische Individuum einer und derselben Species, jedes Krankheits-Individuum hat seine Eigenthümlichkeit, es läfst sich daher nicht denken, dafs die kranken Zustände einer Species einander gleich seyn sollten. Diefs ist dem Arzte besonders einzuprägen, weil auch seine Behandlung individualisirt werden mufs. Allein wie man die Individuen in Species, diese in Genera, diese in Ordnungen u. s. w. vereinigt, eben so lassen sich auch die Charaktere der kranken Zustände unter gewisse allgemeine Ansichten bringen,

§. 354. Um den Charakter der kranken Zustände darzustellen, wähle ich daher folgende allgemeine Anhaltspuncte:

1. So wie die Krankheiten bezugsweise in dynamische und Organisations-Krankheiten zerfallen, so kann man auch die kranken Zustände zuerst in solche eintheilen, die sich von ersteren erzeugt mehr durch gestörte Function und in solche, die durch letztere bedingt, sich mehr durch gestörte Organisation auszeichnen.
2. Jeder kranke Zustand kann als eine Abweichung von gesunden dargestellt werden, es kann daher der Charakter derselben entweder als Abweichung überhaupt oder als Modification nach dem Sitze der Krankheit dargestellt werden.

## Charakter des kranken Zustandes überhaupt als Abweichung vom Normalen betrachtet.

§. 355. Jedes individuelle Leben tritt als ein aus mannigfaltigen Theilprozessen bestehender eigenartiger Hauptprozefs auf, welcher in bestimmten Raum- und Zeitverhältnissen sowohl in Bezug auf sich selbst als auch in Bezug auf seine Gattung eine gewisse Bestimmung zu erreichen hat. — Soll ein Individuum diese doppelte Bestimmung realisiren, so ist vor Allem nöthig, dafs der Lebensprozefs mit einer den Lebenszwecken angemessenen Stärke (Kraft vigor) und Art (qualitas) im Ganzen vor sich geht.

§. 356. Entsteht daher ein kranker Zustand, so mufs der Lebensprozefs in dem Sitz der Krankheit sich ändern, und wird dadurch schon die mit den übrigen

Organen nöthige Harmonie aufheben. — Defswegen läfst sich ohne Störung der Harmonie kein kranker Zustand denken. — Diefs erkannte man auch allgemein und stellte dieses Merkmahl als das Charakteristicum der Krankheit selbst auf. Allein betrachtet man den kranken Zustand des Lebensprozesses im Vergleich mit dem gesunden, so wird man leicht erkennen, dafs er sowohl dem Grade als der Art nach abgewichen ist. — Jedoch ist die Abweichung in den zwei Puncten nicht gleich, sondern sie waltet immer in dem einen oder dem andern vor, und diefs bestimmt den allgemeinsten Charakter jedes kranken Zustandes.

Nach diesem unterscheidet man den kranken Zustand in einen solchen, welcher vorzugsweise entweder:

1. Durch normwidrige Stärke, oder
2. Durch normwidrige Art des Lebensprozesses sich ausspricht.

§. 357. Ist der individuelle Lebensprozefs vorzugsweise in seiner Stärke (Energie) krankhaft abgewichen, so kann er entweder über das gesunde Mafs erhoben oder unter dasselbe herabgesunken seyn. Im ersteren Falle heifst der kranke Zustand ein sthenischer (hypersthenischer, sthenia processus vitalis) im letzteren ein asthenischer (asthenia processus vitalis) und weil man die Krankheiten, welche einen normwidrigen Lebenszustand erzeugen, obgleich mit Unrecht, für identisch mit demselben hält, so unterscheidet man auch sie in sthenische und asthenische.

§. 358. Bei den sthenischen kranken Zuständen wird das Leben so gesteigert seyn, dafs das Individuum seiner Bestimmung nicht entsprechen kann. Er mag nun allgemein oder örtlich seyn, so wird er immer nach dem Grade sich auf eine zweifache Weise in der Erscheinung darstellen, denn während er im niedern Grade in der Vegetation durch vermehrte und gesteigerte innere und äussere Thätigkeit und in der Erregungssphäre durch erhöhte Reitzempfänglichkeit, durch kräftige, rasche, ausdauernde Rückwirkung sich kund gibt, erscheint er im höhern Grade durch Unterdrückung der äussern Thätigkeit in beiden als sogenannte falsche Schwäche der Practiker.

Forscht man dem nächsten Grund dieses kranken Zustandes nach, so kann man sich denselben nur in einem der Art und dem Grade nach gesteigerten polaren innern Gegensatze denken. Daher erklärt es sich, warum diese Zustände nur durch Krankheiten erzeugt werden,

deren Prozefs in einer Steigerung des örtlichen Lebens besteht — wie Entzündung, Exantheme: warum jugendliches und männliches Alter, männliches Geschlecht, cholerisches, melancholisches Temperament, nervichter und plethorischer Körperbau u. s. w. vorzugsweise zu sthenisch kranken Zuständen disponiren und warum diese Disposition so wie manche dieser Krankheiten durch alle äussern Einflüsse herbeigeführt werden, die in quantitativer oder qualitativer Beziehung das Mafs und die Art des innern Gegensatzes zu steigern im Stande sind, als reizende Speisen und Getränke, reine trockene und kalte Atmosphäre, schneller Wechsel der Temperatur, erregende Leidenschaften u. s. w.

Der Verlauf derselben ist rasch, die Dauer kurz, die Stadien bezeichnet, der Typus anhaltend oder nachlassend; der Ausgang, wenn sie nicht in Genesung übergehen, ist das Umschlagen derselben, welches sich: erstens im niedern Grade in der Vegetation durch Anschoppungen, Verhärtungen, Eiterung, Verschwärung, in der Erregung durch indirecte Schwäche und Lähmung; zweitens im höhern Grade aber durch örtlichen oder allgemeinen Tod ausspricht.

§. 359. In asthenisch kranken Zuständen ist das Leben in einem solchen Grade herabgesetzt, dafs das Individuum seinen Lebenszweck nicht erreichen kann. Sie sind entweder mit vermehrter oder verminderter Reizempfänglichkeit verbunden und werden darnach in die directen und indirecten unterschieden (erethische Schwäche asthenica cum erethismo, torpide Schwäche asthenia cum torpore). Der nächste Grund dieser Zustände liegt immer darin, dafs die Art des polaren innern Gegensatzes dem Grade desselben nicht entspricht. Da dieses Mifsverhältnifs doppelt gedacht werden kann, so erklärt sich auch die doppelte Erscheinung der Asthenie. Denn da bei der directen der Gegensatz der Art nach vermindert, dem Grade nach vermehrt ist, so manifestirt sie sich durch Mangel des Materiellen und Vermehrung der Reizempfänglichkeit, während bei der indirecten das oft vermehrte materielle Substrat mit verminderter Reizempfänglichkeit und daher mit träger Rückwirkung deutlich beurkundet, dafs hier der Art des Gegensatzes nicht ein hinlänglicher Grad entspreche.

Dafür zeugen auch die ursächlichen Momente beider Asthenien. Denn ein und dieselbe Krankheit erzeugt, je nachdem die Disposition verschieden ist, auch die verschiedenen asthenisch-kranken Zustände. So bietet für die directe das kindliche Alter, das weibliche Geschlecht, eine nervöse Constitution, das sanguinische Temperament

u. s. w. eine vorwaltende Disposition dar und Mangel an Nahrung, Verlust plastischer Säfte, niederdrückende Leidenschaften u. s. w. führen diese Disposition herbei: während das Greisenalter, das phlegmatische Temperament u. s. w. für die indirecte vorzugsweise disponiren und jene Umstände sie herbeiführen, welche unmittelbar oder mittelbar den Grad der Opposition zu schwächen im Stande sind, als: Ueberreitzung, fade Nahrung, unreine, warme, feuchte Atmosphäre, Mifsbrauch narcotischer Substanzen u. s. w. Die asthenisch kranken Zustände mögen sich nun im ganzen Lebensprozefs oder in einzelnen Theilen desselben darstellen, haben bald einen acuten, bald einen chronischen Verlauf, mehr oder weniger deutliche Stadien, zeigen einen remittirenden oder intermittirenden Typus. Im Allgemeinen werden die Verrichtungen so gestört, dafs die Ernährung der Quantität oder Qualität nach immer herabgesetzt erscheint, während die äussere Lebensthätigkeit bei der directen Asthenie, besonders in dem Erregungs- bei der indirecten in dem Vegetationskreise oft gesteigert sich darstellt.

Wird der Asthenie nicht Einhalt gethan, so mufs sie um so eher für das Leben nachtheilig ausgehen, als bei mangelndem Ersatz es sich selbst aufreibt und der Aussenwelt um so weniger Widerstand leisten kann.

§. 360. Oft ist der kranke Zustand so beschaffen, dafs der Lebensprozefs weder gesteigert noch herabgesetzt, also gleichsam neutral, aber der Art nach sich im solchen Grade abweichend darstellt, bei welchem das Individuum seinen Lebenszwecken nicht entsprechen kann. Man bezeichnet solche kranke Lebenszustände als Abweichungen der Art nach oder als Verstimmungen und die Krankheiten als Qualitätskrankheiten. Diese kranken Zustände sprechen sich durch eigenthümliche Producte in der Vegetation und Erregung aus. So entstehen dadurch beim Menschen Bildungen, welche niedern Thieren oder Pflanzen zukommen, oft solche die sich im physiologischen Zustande nirgends erzeugen, als: Eiter, Jauche, Contagien etc. Von Seite der Erregung erscheinen sie durch ganz eigenartige Rückwirkung auf jede oder manche Einwirkungen, die man im practischen Leben gewöhnlich der Idiosyncrasie zuschreibt.

Wie das polare Verhältnifs bei den qualitativ kranken Zuständen abweicht, läfst sich eben so wenig bestimmen, als die tausendfachen Modificationen des Universal-Lebens, welche sich in den Natur-Individuen darstellen. Jedoch lehrt die Erfahrung, dafs diese kranken Zustände

einerseits bei ganz eigenthümlicher Disposition, andererseits durch eigenthümliche Krankheiten entstehen.

## Charakter des kranken Zustandes modificirt nach dem Sitz der Krankheit.

§. 361. Dieser allgemeine Charakter des kranken Zustandes wird nicht nur verschieden seyn, nach den verschiedenen Speciem, denen das Individuum angehört, sondern auch nach dem Sitz der Krankheit bei einem und demselben Individuum. Es ist daher nöthig, diese Modification zu untersuchen. So wie in dem gesunden Zustande des Menschen die organischen Systeme in zwey Reihen und jede derselben in verschiedenen Richtungen gesondert gedacht werden können, eben so kann man auch im kranken diese Unterscheidungspuncte festhalten.

## Kranke Zustände der Bewegungsorgane.

§. 362. Hat eine Krankheit ihren Sitz in den Systemen der Bewegung, so wird der dadurch erzeugte kranke Lebenszustand derselben zwar immer sich durch eine Veränderung des Materiellen sowohl als des Functionellen ausgesprochen, allein, so wie überall, bald in dem einen bald in dem andern vorherrschend. Das Nervensystem ist das Centrale aller Bewegungsorgane, daher auch die Krankheiten, welche in denselben ihren Sitz haben, und einen solchen Zustand erzeugen, der sich besonders durch die krankhaften Bewegungen ausspricht, überhaupt Nervenkrankheiten (Neuroses) genannt werden — wenn auch andere diesen Nahmen nur auf jene beschränken, welche sich in den der Seele untergeordneten Vorrichtungen darstellen.

§. 363. Jede Neurose erzeugt zunächst einen kranken Zustand im Lebensprozesse des Nerven- und Muskelsystems. — Allein dieser Lebensprozefs ist nur eine Modification des allgemeinen individuellen, kann daher als Abweichung, im normwidrigen Zustande gedacht, gleich demselben nur auf dreyfache Weise betrachtet werden und zwar: 1. krankhaft gesteigert (sthenisch); 2. krankhaft geschwächt (eretisch oder torpid asthenisch) und 3. verstimmt (alterirt).

Der kranke Zustand des Nerven und Muskelsystems mufs immer mehr oder weniger deutlich den ganzen Organismus in Mitleidenschaft ziehen. Es werden bei allen Neurosen die Verrichtungen der Vegetation

leiden und somit auch immer das Leben von dieser Seite stören. — Allein wenn man die kranken Zustände des Nerven- und Muskelsystems in der Erscheinung näher ins Auge fafst, so wird man gewahr, dafs sich der Eine vorzugsweise durch Störung der Verrichtungen in dieser, der Andere in jener Sphäre, der Dritte aber in dieser oder jener Richtung einer und derselben Sphäre u. s. w. darstellt. — Diese Mannigfaltigkeit scheint doch in den Neurosen begründet zu seyn. — Man kann sie daher zur nähern Beleuchtung in vier Abtheilungen bringen, und zwar:

1. Neurosen, welche vorzugsweise die dem Menschen zukommende Freyheit der Seele aufheben. (Geisteskrankheiten.)
2. Neurosen, welche vorzugsweise das Empfindungsvermögen stören. (Algien.)
3. Neurosen, welche vorzugsweise sich in abnormer Thätigkeit der Muskelbewegung aussprechen. (Spasmus.)
4. Neurosen gemischter Art.

§. 364. Die Geisteskrankheiten sprechen sich dadurch aus, dafs die dem Menschen zukommende Freyheit der Seele wesentlich aufgehoben, dessen Vorstellungs-, Urtheil- und Schliefsvermögen, so wie der Wille ganz oder zum Theil gehemmt oder regelwidrig bestimmt wird. —

Da man die Seele an und für sich nicht kennt, so läfst es sich auch nicht bestimmen, ob und in wie fern sie selbst von ihrem normalen Zustande abweichen kann. Wenn man daher auch den nächsten Grund der krankhaften Zustände, welche sich wesentlich durch aufgehobene Seelenfreyheit charakterisiren, Seelenkrankheiten (vesaniae) nennt, so haben sie doch ihren Sitz nicht in der Seele selbst, sondern in dem nächsten organischen Substrat derselben, also im Cerebral-System.

§. 365. Betrachtet man die kranken Zustände, in welchen sich die Seelenkrankheiten aussprechen, so nimmt man bald einen doppelten Unterschied wahr; denn während bei den Einen die Fähigkeit zu urtheilen und zu schliessen geschwächt oder gänzlich aufgehoben ist, erscheint sie bei den Andern durch eine oder mehrere Vorstellungen (fixe Ideen) beherrscht. — Nach diesem zerfallen die durch Geisteskrankheiten erzeugten kranken Zustände in zwey Abtheilungen, wovon man die einen Amentien (amentia) die andern Desipientien (desipientia) nennen kann.

§. 366. Bei den Amentien mangelt der Seele die Kraft entweder Vorstellungen mit jener Lebhaftigkeit hervorzurufen oder die vorgerufenen Vorstellungen so festzuhalten, als zu einem Urtheile oder Schlufs nöthig ist. Im ersten Falle kann nur eine torpide Schwäche, im letztern nur eine auf Sthenie oder erethische Asthenie des Hirnsystems gegründete erhöhte Sensibilität den nächsten Grund enthalten. Diefs bestätigt sich um so mehr, wenn man die ursächlichen Momente und die übrigen Symptome betrachtet. Denn die erste Art von Amentien verdankt oft einer angebornen unvollkommenen Entwicklung des Nervensystems ihren Ursprung, wie bei den Cretinen, oft wird sie durch Ueberreizung desselben, oft durch gröfsern Verlust inquilinischer Säfte, oft durch geradezu abstumpfende Potenzen herbeigeführt und spricht sich nicht nur durch Unfähigkeit, Vorstellungen zu erwecken, sondern durch Stumpfheit der äussern Sinne, des Gemeingefühls, der Muskelerregung und durch qualitativ oder quantitativ herabgesetzte Vegetation aus.

Zur zweiten Art sind nervöse und nervichte Individualitäten disponirt, übermäfsige, ungeregelte Geistesanstrengungen erzeugen gröfsere Disposition nach und nach: jede heftige Aufreizung des Cerebralsystems durch geistige Getränke, Gemüthsaffecte etc. geben Anlafs zum Ausbruche. Je nachdem die Vorstellungen freundlich oder feindlich sind, je nachdem die übrigen Organe des Willens sich mehr oder weniger kräftig darstellen, erscheint zugleich die Rückwirkung der Seele mehr oder weniger lebhaft und gibt sich durch ungereimte Reden, thätige Muskelbewegungen oder durch feindliche Drohungen und zerstörende Handlungen kund.

§. 367. Bei den Desipientien liegt immer eine partielle gesteigerte oder verstimmte Sensibilität des Cerebralsystems zum Grunde. Daher haben sie auch alle eine angeborne oder erworbene Disharmonie des Lebensprozesses in demselben zum vorzüglichsten Causalmoment, wobei dann jede stärkere Einwirkung leicht Veranlassung wird. In die Erscheinung treten sie in dreifacher Richtung; denn während die Einen durch ihre Vorstellungen ganz von der Aussenwelt abgezogen werden, und der Mensch gleichsam in sich gekehrt ist, beherrscht bei Andern eine nicht unangenehme fixe Idee das Urtheilen und Schliessen und den Willen, das geistige Leben schliefst sich nach aussen auf; während bei den Dritten eine unangenehme Vorstellung oder eine Reihe derselben das Urtheilen und

Schliefsen leitet, und niederschlagend besonders das Gemüth derselben angreift.

§. 368. Der Verlauf der Geisteskrankheit ist chronisch, — so wie deren Entstehung allmählig — sie haben keine deutlich ausgesprochenen Stadien, selten einen anhaltenden, meist einen re- oder intermittirenden Typus. Sie gehen in Gesundheit oder direct meistens aber indirect in den Tod aus und lassen im ersten Falle eine besondere Disposition zu Geisteskrankheiten zurück.

§. 369. Die zweite Richtung der Krankheiten, welche in dem Nervensystem ihren Sitz haben, spricht sich durch das kranke Empfindungsvermögen aus; dieses kann ohne Störung der Seelenfreyheit krankhaft erhöht, verändert (verstimmt alterirt) oder herabgesetzt seyn, und zwar im allgemeinen oder in einzelnen Theilen. Der krankhaften allgemeinen oder örtlichen Erhöhung des Empfindungsvermögens liegt oft ein sthenischer Zustand zum Grunde, jedoch wenn es ein reines Nervenleiden ist, so wird es wohl nur in einer erethischen Asthenie (erethismus nervosus) begründet seyn, indem die sthenisch erhöhte Empfindlichkeit mehr dem Gebieth der vegetativen Sphäre anheimfällt. — Denn dazu sind besonders die nervöse Constitution, das melancholische Temperament, das jugendliche Alter, das weibliche Geschlecht disponirt und alles was allgemein oder örtlich das Nervensystem in eine directe Schwäche versetzt, erscheint als disponirende oder Gelegenheits-Ursache. Bei der dadurch gesteigerten Sensibilität werden nicht nur die habituellen Reize, sondern jede Einwirkung eine stärkere Erregung hervorrufen und mehr empfunden — die Folgen aber verschieden seyn, je nachdem diese Asthenie allgemein oder örtlich und im letztern Falle, je nachdem das Organ verschieden ist. Im allgemeinen erscheinen sie als Störung der Verrichtung, Schmerzen im leidenden Organ, Störung der höhern Geistesverrichtung, Consensuelles oder antagonisches Leiden anderer Organe und Systeme wie des Gefäfs- und Muskelsystems.

§. 370. Mit der erethischen Asthenie geht gewöhnlich die Verstimmung des Empfindungsvermögens einher, obgleich dabei der Lebensprozefs auch eigen geartet gedacht werden mufs. Defswegen ist ein solcher kranker Zustand des Nervensystems immer Folge eigenthümlicher Krankheitsprozesse wie der Hysterie, Hypochondrie, er mag sich nun allgemein ausbreiten oder auf einzelne Organe beschränken. Die Erscheinungen dieses Zustandes stellen sich als eigenthümliche Rückwirkungen dar, wel-

che auf die gewöhnlichen Einwirkungen zu erfolgen pflegen. —

§. 371. Die Stumpfheit des Gefühls oder gänzliche Gefühllosigkeit hat, wenn sie nicht in Hemmung des Cerebralsystems, in Ableitung der Nerventhätigkeit oder in gestörter Organisation begründet ist, in einer torpiden Schwäche des Nervensystems oder in zu grofser Einhüllung der Nervenenden ihren Grund. — Daher werden diese kranken Zustände nicht nur durch verminderte oder aufgehobene Reizempfänglichkeit im Ganzen oder in einzelnen Theilen, sondern auch durch verminderte oder aufgehobene Rückwirkung sich kund thun. Als Causalmomente derselben erscheinen alle Krankheiten, welche geradezu das Leben der Nerven schwächen, meistens aber werden diese Zustände Folge eines Umschlagens des Nervenlebens seyn, disponirt zu denselben sind alle nervenschwachen Individualitäten.

§. 372. Der Verlauf dieser Zustände ist theils acut, theils chronisch; meistens anhaltend, seltener remittirend, sie haben keine genau bezeichneten Stadien und enden in örtlichen oder allgemeinen Tod, wenn sie nicht von Aussen zweckmäfsige Hülfe erhalten.

§. 373. Oft nimmt die Krankheit, welche in dem Nervensystem ihren Sitz hat, ihre Richtung dahin, dafs sich der kranke Zustand vorzugsweise in der Thätigkeit des Muskelsystems ausspricht. Er wird sich verschieden darstellen, je nachdem sie die willkührlichen oder unwillkührlichen, eine oder die andere Reihe derselben ergreift und je nachdem sie die Momente der Muskelbewegung in ihrer Harmonie stört. Denn nur darauf gründet sich die Unterabtheilung derselben in clonische, tonische und aufblähende Muskelkrämpfe, welche wieder in verschiedene Arten zerfallen.

Die ursächlichen Momente sind daher vorzugsweise in jener Disposition zu suchen, wobei das Muskelsystem zu wenig Kraft und zu viel Reizempfänglichkeit besitzt, wie in den aufsteigenden Entwicklungsstufen, beim weiblichen Geschlecht, obgleich andererseits nicht übersehen werden darf, dafs es eigenthümliche Krankheitsprozesse gibt, welche nur kranke Zustände dieser Art erzeugen. Der Verlauf der Krampf-Krankheiten ist gewöhnlich acut, selten chronisch, die Stadien öfters genau unterscheidbar, der Typus nachlassend oder aussetzend, der Ausgang, nach Verschiedenheit der ergriffenen Theile, in Genesung, indirecte Muskelschwäche, in Lähmung und dann in den Tod.

§. 374. Der kranke Zustand des Nervensystems spricht sich endlich mit vorübergehender Störung des höhern und niedern Erkenntnifsvermögens und der Muskelthätigkeit aus. Die Krankheiten, welche einen solchen Zustand erzeugen, müssen ihren Sitz im Cerebral-System haben, und äussern sich auf dreifache Weise:

1. Mit Aufhebung aller von der Seele abhängigen Verrichtungen (Scheintod). Erschöpfung oder Hemmung des Lebensprozesses im Cerebralsystem ist der Grund dieser Erscheinung, welche daher durch die mannigfaltigsten Momente verursacht werden kann — Nervenschwäche oder solche Individualitäten, bei denen das räumliche Verhältnifs des Craniums in Bezug zum übrigen Körper vorwaltet (apoplectischer habitus) sind besonders dazu disponirt, während heftige Nervenreize, mechanische Einwirkungen auf das Gehirn durch äussere Potenzen, durch Anhäufung von Blut oder Serum, durch Knochensplitter u. s. w. oder plötzliche Entziehung gewohnter Reitze (Blutverlust etc.) dieselbe herbeiführen. Es läfst sich leicht denken, dafs dieser Zustand sehr leicht in den wirklichen Tod übergehen kann.
2. Stellen sich die Verrichtungen des Seelenlebens entzweit dar, so dafs während das Bewufstseyn aufgehoben ist, die willkührlichen Muskeln sich in krankhafter Thätigkeit befinden (Epilepsie). Der Lebenszustand des Nervensystems ist dabei in einer eigenartigen Verstimmung, zu welcher meistens eine eigene ererbte selten erworbene Beschaffenheit desselben disponiren. Alles was bei vorhandener besondern Disposition heftig entzweiend auf das Nervensystem einwirkt, kann als veranlassendes Moment erscheinen. Wer den Einflufs des Nervensystems auf das menschliche Leben zu würdigen weifs, dem ist es klar, dafs dieser Zustand niemahls unbedeutend für dasselbe ist, aber immer desto bedenklicher, je häufiger und heftiger die Anfälle sind — warum in jenem Alter, in welchem das Nervensystem noch nicht seine Ausbildung erreicht, eine radicale Heilung sonst aber selten zu hoffen ist.
3. Endlich stellen sie sich den Geisteskrankheiten ähnlich dar (Hydrophobie). Hierbei liegt ebenfalls eine eigenartige Verstimmung des Nervensystems zum Grunde, bei welcher aber das Causalverhält-

nifs gerade umgekehrt ist. Denn zur Entstehung dieses Zustandes reicht die allgemeine Disposition hin, während als veranlassendes Moment ein eigenes Contagium, vielleicht auch bei Thieren ein Miasma nöthig ist.

Der Verlauf dieser Zustände ist bei 1 und 3 acut bei 2 chronisch, der Typus bei 2 intermittirend, bei 3 remittirend bei 1 anhaltend, die Stadien oft bezeichnet besonders bei 3. — Ausgang in Genesung; meistens unmittelbar oder mittelbar in Tod.

## Kranke Zustände der Bildungssysteme.

§. 375. Hat die Krankheit ihren Sitz in den Systemen der Vegetation, so wird der daraus entstehende kranke Zustand nicht nur im Ganzen, sondern auch nach dem Organ und nach der Richtung der Lebensthätigkeit in demselben modificirt sich darstellen. Doch da die Richtung der Lebensthätigkeit in den Organen und Systemen der Vegetation sich entweder auf organische Bewegungen oder auf organisch-chemische Prozesse reduciren läfst, und erstere nach dem, was bereits dargestellt wurde, erklärt werden können, so werden sie hier vorzüglich nur in letzterer Beziehung betrachtet werden. Um eine zweckmäfsige Ordnung zu beobachten werde, ich die in dem gesunden Zustande angenommenen drey Stufen als Unterabtheilungspuncte gebrauchen.

### Erste Stufe.

### Kranke Zustände der ersten Wege.

§. 376. Die kranken Zustände in den ersten Wegen werden ebenfalls den allgemeinen Gesetzen folgen und in Organisations- oder dynamischen Krankheiten zunächst begründet seyn, in jedem Falle aber sich vorzugsweise entweder durch die organischen Bewegungen oder durch die organisch-chemischen Prozesse aussprechen, obgleich auch hier keine objective Trennung denkbar. Sprechen sie sich in letzterer Beziehung aus, so wird die Chymus-Chylus- und Kothbildung krankhaft seyn und sich durch regelwidrige Erzeugnisse kund geben. In so fern diese Organe auch als secernirend auftreten, wird bey der dritten Stufe betrachtet werden. Diese Bildungsprozesse können aber nur in dreifacher Beziehung abweichend be-

trachtet werden, indem die Producte derselben wegen zu grofser oder zu geringer Menge oder in der Art dem Lebenszwecke des Individuums nicht entsprechen.

§. 377. Ist die Chymifiaction und Chylification krankhaft erhöht und beschleuniget, (verstärkte Verdauung) so wird bei hinlänglicher Nahrung zu viel und zu kräftiger Chylus (polichylia) erzeugt. Die Folgen davon sind verschieden nach dem Zustande der übrigen Assimilationssysteme; denn halten sie einen angemessenen Schritt so wird dadurch eine zu üppige Vegetation und ihre Folgen herbeigeführt; wenn nicht, so werden sich Nahrungssäfte im Körper häufen, die auf einem niedern Grade organischer Bildung zurückbleiben und der Qualität nach dieselbe ändern. Was immer die Verdauungs- und Chylificationssäfte mehrt, und deren Ausbildung steigert, was die Lebensthätigkeit im Magen und Dünndarm auf einen gewissen Grad erhöht, wird diesen krankhaften Zustand bei hinreichender guter Nahrung herbeiführen.

§. 378. Was hingegen die Menge oder Ausbildung der Säfte herabsetzt oder was die Lebensthätigkeit dieser Organe schwächt oder zu sehr steigert und hemmt, wird, wie Mangel an zweckmäfsiger Nahrung, die Verdauung schwächen. Sie hat zur nächsten Folge Mangel an Chylus (oligochylia) überhaupt, oder zu niedrige Ausbildung desselben; allein wo der erste Stoff zum höhern Assimilationsprozesse zu gering ist oder gänzlich mangelt oder nicht gehörig ausgebildet ist, da wird die ganze Vegetation herabgesetzt und verändert werden.

§. 379. Die geschwächte Verdauung artet oft aus (diaphtora nach Burserius) und liefert einen degenerirten Chylus. Nach den verschiedenen entfernten ursächlichen Momenten ist diese Degeneration sehr mannigfaltig, ich erwähne die gewöhnlichsten, als: die sogenannte saure, wässerige, schleimige und faule.

1. Die saure Degeneration (acidum primarum viarum) zeigt freye Säure im Chymus und Chylus, und wird bei zu schwacher Verdauung durch den Genufs saurer oder zur sauren Gährung geneigter Nahrung erzeugt. — Die entfernten Momente sind: a) absolut oder relativ schwacher oder eigends verstimmter Lebenszustand des Magens und Dünndarms, wobei nicht selten die Secretionsproducte daselbst ursprünglich sauer sind; b) saure oder zur sauren Gährung geeignete Nahrung. Die freye Säure wird nicht nur als ungewöhnlicher Reiz auf den Magen und Darmkanal nachtheilig einwirken und Magenweh, Kolik, sauren Geschmak, saures Aufstossen, Er-

brechen u. s. w. erregen: sondern auch die Kothbildung ändern. Dauert diese Degeneration längere Zeit, wird der so beschaffene Chylus in die höhern Stufen der Assimilation aufgenommen, so stimmt er dieselbe und so die ganze Vegetation eigenartig herab. — Auf ähnliche Weise pflegen auch fette Nahrungsmittel oft die ranzige Degeneration herbeyzuführen und ähnliche Folgen zu erzeugen.

2. Die wässerige Degeneration stellt sich immer in einem minder ausgebildeten Chylus dar, in welchem die wässerigen Stoffe vorwalten. Ein so kraftloser Chylus mufs einen gleichen Charakter der Lymphe, dem Blute und dem ganzen Assimilationsprozesse aufdringen, aber auch zugleich auf die ersten Wege nachtheilig einwirken. Diese Degeneration ist dem Genufs wässeriger Nahrung oder in wässeriger Entartung der Assimilationssäfte bei zu schwacher Verdauung begründet.

3. Ein schleimartiger Chylus ist das Product der schleimartigen Degeneration in den ersten Wegen. Vermehrte Absonderung des Schleimes, schleimige Beschaffenheit der übrigen Assimilationssäfte oder schleimige und mehlige Nahrung bei absolut oder relativ schwacher Verdauungskraft bedingen dieselbe. Der schleimige Chylus ist ein zu geringer Reiz für die ersten Wege, überzieht auch dieselben mit einer zu dichten Schleimschichte, daher geschwächte Reizempfänglichkeit, träge peristaltische Bewegung, träge Aufsaugung in denselben mit ihren Folgen. Aus gleichem Grunde wird auch dessen Fortbewegung und Assimilation in den höhern Stufen langsam und unvollständig vor sich gehen, in den Lymphgefässen zu Niederschlägen Anlafs geben, den Respirationsprozefs hemmen und im Blute die Ausbildung zurückhalten und so den Se- und Excretionen, der Ernährung sein eigenthümliches Gepräge mittheilen, welches sich durch mannigfaltige Folgen kund geben wird.

4. Die faulige Degeneration in den ersten Wegen zeigt sich in einem zur Zersetzung geneigten Chylus. Sie entsteht, wenn das Leben in den ersten Wegen zu sehr geschwächt oder wenn faulige und zur faulen Gährung geneigte Stoffe in verhältnifsmäfsig zu grofser Menge genossen werden. Fauler Geschmack, faules Aufstossen und Erbrechen oder ähnliche Diarrhoe, Schmerzen etc. werden sich in den ersten Wegen: bey längerer Fortdauer im niedern Grade wird sich allgemeine Colliquation als Folge dieses Zustandes zeigen.

§. 380. Schon im physiologischen Zustande des Menschen zeigt sich die Kothbildung verschieden, doch

mannigfaltiger stellt sie sich im pathologischen der ersten Wege dar. Die krankhafte Kothbildung kann in Bezug auf das Quantitative oder auf das Qualitative ihres Productes betrachtet werden.

Wird sehr viel Koth gebildet, so können die entfernten Momente verschieden seyn. Denn oft liegt der Grund davon in den Nahrungsmitteln, wenn sie bei einer grofsen Menge nur wenig Nahrungsstoffe enthalten; oder in der schlechten Chymi- und Chylification, wobei die genossene Nahrung nicht gehörig assimilirt, viel Stoff zur Kothbildung liefert; oder endlich in einer normwidrigen Secretion, welche das Secretum nach dem Darmkanal ergiefst. In den entgegengesetzten Momenten wird die verminderte Kothbildung zu suchen seyn.

Die Qualität des Darmkoths wird ebenfalls theils durch die Lebensthätigkeit des Darmkanals — theils durch den Stoff, welcher dazu verwendet wird, bestimmt. — Bei Mangel an Flüfsigem, er mag durch den Genufs zu trockener Nahrung oder durch zu grofse Absorption oder durch verminderte Secretion herbeygeführt werden, wird der Koth hart und scibalöes seyn. Ein solcher Koth wird nicht nur durch seine mechanischen Eigenschaften auf den Darmkanal einwirken, der Contractionskraft desselben widerstehen, ihn ausdehnen, den Rückfluss des Blutes hemmen, Ausdehnung der Blutgefässe hervorbringen (haemorrhoiden); sondern die Entleerung erschweren und schmerzhaft machen. — Im Gegentheile ist der Koth weich, oft flüssig und verdankt diese Beschaffenheit oft der genossenen saftigern, wässerigen Nahrung; oft der gröfsern Menge und wässerigen Beschaffenheit der Galle, des pancreatischen-, des Magen- und Darmsaftes, oft der degenerirten Schleimsecretion, oft Vereiterungen, Verschwärungen, oft innern Blutungen, welche sich in die ersten Wege ergiessen u. s. w.

Schon aus dieser Darstellung geht hervor, dafs der Darmkoth, hart oder weich, verschieden ist in seinen Bestandtheilen, indem er oft ganz heterogene Stoffe, oft unverdaute Theile der genossenen Nahrung enthält. Eben dadurch wird auch die Farbe bestimmt. Bei stärkerer Einwirkung und bei der gröfsern Menge der Galle ist er dunkelgelb, braun — beim Mangel derselben grau und weifs, von der durch Säuren zersetzten Galle grün oder gelblich wie umgerührte Eyer u. s. w.

Endlich gibt auch der Geruch desselben Aufschlufs von der Kothbildung, so zeigt der übelriechende von Nei-

gung zur Colliquation, die nach der Art des Geruches und nach dem Grade verschieden ist.

§. 382. Bei diesen Ausartungen der Assimilation und der Kothbildung werden sich immer Luftarten in den ersten Wegen in gröfserer Menge und von verschiedener Beschaffenheit entwickeln. Sie wirken nicht nur mechanisch durch die Ausdehnung der Bauchеingeweide, sondern auch dynamisch, besonders auf die Nerven ein, indem ja die meisten derselben Gase sind, welche in die Kathegorie der narcotischen Substanzen gehören. Daraus erklärt man sich leicht die Folgen, welche dieser Zustand erzeugt. Wer überdiefs die Menge der Gase, welche aus der Zersetzung einer geringen Quantität Flüssigkeit entstehen kann, bedenkt, wer die grofse Fläche des Darmkanals berücksichtigt, der wird leicht einsehen, wie bei Degeneration des Verdauungs- und Kothbildungsprozesses sich jene ungeheure Menge Blähungen entwickeln, welche bei manchen Kranken beobachtet werden — ohne eine besondere Gassecretion annehmen zu müssen.

## Zweite Stufe.

### Kranke Zustände des Gefäfssystems.

§. 383. Hat eine Krankheit den Sitz im Gefäfssystem, so wird ein kranker Zustand desselben erzeugt, welcher sich bald in dessen Bewegung bald in der Bildung ausspricht und in letzterer sich besonders durch Abänderung der enthaltenen Flüssigkeit darstellt. Da aber Gefäfs und Contentum ein Ganzes bilden, eins ohne dem andern nicht gedacht werden kann — so werden weder die festen, noch die flüssigen Theile allein den Sitz der Krankheit darbiethen können.

§. 384. Der kranke Zustand des Lymphgefäfssystems wird sich functionell vorwaltend in der Erregung oder in dem Assimilationsprozefs desselben aussprechen. Im ersteren Falle wird die Absorption und die Fortbewegung des Absorbirten; im letztern die Lymphbildung geändert seyn.

§. 385. Die krankhafte Absorption kann gesteigert, vermindert oder verstimmt seyn. Erstere ist immer in einem mäfsig gesteigerten Lebenszustande bedingt, wird durch alles veranlafst, was als mäfsig reizende Potenz für dieses System erscheint.

Die krankhaft verminderte Absorption kann zunächst in einem zu gesteigerten Lebenszustand desselben oder

in torpider Schwäche beruhen und durch alles herbeigeführt werden, was diesen Zustand veranlafst.

Dafs auch die Aufsaugung oft qualitativ von der Norm abweicht, d. h. dafs sie für gewisse Stoffe mehr, für andere weniger normwidrig thätig ist, dafür sprechen manche Phänomene. Nur eine eigenartige Abänderung des Lebenszustandes (Verstimmung) enthält die nächste Bedingung desselben.

Die Folgen der vermehrten, verminderten oder verstimmten Absorption mufs man in zweifacher Beziehung beurtheilen. — 1. Sie werden verschieden seyn, je nachdem diese Störung Statt findet in diesem oder jenem Gebiethe der Lymphgefässe; denn anders werden sie sich in der äussern und innern Hauthülle, anders im Zellengewebe etc. darstellen. 2. Müssen die Folgen auch verschieden seyn in Bezug auf die Verschiedenheit der Funktionen, mit denen sie in harmonischer Verbindung stehen, wie z. B. mit der Absonderung der serösen Häute, des Zellengewebes, mit der die Ernährung bedingenden Entbildung der festen Theile u. s. w. Uebertrifft die Absorption die Absonderung, so wird ein Mangel an Absonderungsproducten, im umgekehrten Falle aber ein Ueberflufs derselben entstehen. Wird z. B. mehr seröser Dunst abgesondert, als aufgesaugt, so wird sich derselbe ansammeln und zu Wasser verdichten und bald als Wassersucht (hydrops), bald mehr als Lymphgeschwulst (tumor lymphaticus) erscheinen. Obgleich diese Erscheinungen oft auch in einem kranken Zustande des Secretionsorgans begründet seyn können, und daher bald nach den Gesetzen der ersten, bald nach jenen der letzten, bald nach jenen beider beurtheilt werden müssen. Entspricht die Absorption nicht der Entbildung — so wird ebenfalls bald Verminderung bald Vermehrung des Stoffigen sich zeigen und auf allerlei Weise in die Erscheinung treten.

§. 386. Die Fortbewegung der im Lymphsysteme enthaltenen Stoffe kann krankhaft beschleuniget oder träge seyn und gibt im letztern Falle besonders zu allerlei Niederschlägen, besonders in den Lymphdrüsen Anlafs, worauf sich viele Anschwellungen derselben nebst den Nachtheilen beziehen, die daraus für die ganze Vegetation entspringen. Gesteigerte Bewegung, durch gesteigerte Erregbarkeit oder stärkere Reize begründet, wird die beschleunigte; herabgesetzte Bewegung, durch verminderte Erregbarkeit oder schwächere Reize bedingt, die träge Fortbewegung im Lymphsysteme herbeiführen.

§. 387. Obgleich sich der Assimilationsprozefs im Lymphgefäfssysteme ohne Zweifel verschieden krankhaft gestalten kann, so werden doch seine Abweichungen immer auf jene zurückgeführt, die bei den ersten Wegen angegeben wurden. Ihr Grund wird immer in den aufgesogenen Stoffen, in der schon vorhandenen Lymphe und in dem Lebenszustande des Lymphgefäfssystems zu suchen seyn, obgleich er meistens mit dem der ersten Wege in gleicher Harmonie vor sich geht.

§. 388. Ist das Blutgefäfssystem in einen kranken Zustand versetzt, so wird sich derselbe bald mehr in der Hämatose und folglich im quantitativ oder qualitativ veränderten Blute, bald mehr in der Blutströmung aussprechen.

§. 389. Wird mehr Blut erzeugt als verbraucht, so entsteht ein Ueberflufs am Blute (plethora), welcher seinen nächsten Grund entweder in zu stark vermehrter Bluterzeugung oder in vermindertem Verbrauche desselben haben kann. Daher die entfernten Momente verschieden. Denn während beim gewöhnlichen Blutverbrauch eine reichliche Nahrung mit kräftiger Assimilation in den ersten Wegen und in den Lymphgefässen Plethora herbei führen, kann sie bei gewöhnlicher Nahrung und Assimilation durch verminderten Gebrauch als: müfsiges Leben, Unterdrückung natürlicher oder gewohnter Entleerungen u. s. w. entstehen.

Eben so wird die Blutarmuth (kainiangia) wieder in zu karger Blutbildung zunächst begründet seyn, sie mag Mangel an Nahrung, gehemmte Assimilation oder verhältnifsmäfsig zu starkem Verbrauch des Blutes als entfernte Momente anerkennen. Die Plethora wird nach der gleichzeitigen Ausbildung des Blutes venös oder arteriös seyn. Sie wird nicht nur durch kräftigere oder im höchsten Grade durch unterdrückte Circulation des Blutes, durch vermehrte Eigen-Wärme, durch stärkere Lebensfülle und Röthe des Körpers, sondern auch durch solche Symptome erscheinen, welche von einer durch Ausdehnung der Gefässe verursachten mechanischen Einwirkung auf die Theile herzuleiten sind. Welche Störungen der Se- und Excretionen, der Ernährung und der Bewegung dadurch herbeigeführt werden, läfst sich eben so leicht wie die Folgen der Blutarmuth deduciren.

§. 390. In qualitativer Beziehung kann die Blutbildung mannigfaltig von der Norm abweichen. Dadurch wird dann das Blut verschiedene Beschaffenheit (crasis) erhalten, welche auf die vom Blute abhängenden Functionen bedeutend einwirken und von vielen zu sehr, von vielen zu wenig beachtet werden. Die vorzüglichsten der-

selben sind: die entzündliche Crasis, die venöse, schleimige, wässerige, colliquative und scharfe Dyscrasie des Blutes. —

1. Die entzündliche oder phlogistische Beschaffenheit des Blutes (entzündliche Constitution oder Crasis) spricht sich nicht nur durch höhere und vermehrte Ausbildung seiner nähern Bestandtheile, besonders des Faserstoffes und Cruors, sondern auch durch erhöhte Wärme, Röthe, Expansion, Gerinnbarkeit und Bildsamkeit desselben aus, wodurch sich bei dem aus der Ader gelassenen Blut ein fester Kuchen mit einer festen Speckhaut bildet. Als nächste Ursache derselben ist immer ein gesteigerter Lebensprozefs im Sanguifikationssysteme anzusehen, wefswegen er durch Alles, was diesen Prozefs erhöht, herbeigeführt wird, als: durch kräftige, reizende Lymphe, reine, trockene, kalte Atmosphäre, verstärkten Einfluſs der Nerven u. s. w., besonders wenn sie auf ein dazu disponirtes Individuum einwirken.
2. Die venöse Beschaffenheit des Blutes (atrabiliarvenöse Constitution, venöse Dyscrasie) manifestirt sich durch eine dunklere Farbe, dichtere Consistenz, geringe Neigung zum Gerinnen, verminderte Entwicklung der Wärme, trägere Circulation etc. Als nächste Ursache kann wieder ein verminderter Sanguifikationsprozefs angesehen werden, wobei im Blute Faserstoff und Cruor jedoch mit unvollkommener Ausbildung erzeugt wird. Daher zeigt das melancholische Temperament sich als disponirendes, kräftige, plogistische Nahrung bei unvollkommener Assimilation und Respiration als excitirendes Moment dieses Zustandes.
3. Die schleimige Beschaffenheit des Blutes (phlegmatisch venöse Constitution oder schleimige Dyscrasie) entsteht bei unvollkommener Blutbildung, wobei die Bildung des Faserstoffes und Cruors im Blute auf einer noch niedern Stufe zurückbleibt und ihm eine zähe, klebrige, reizlose Beschaffenheit mittheilt, die man gewöhnlich die Verschleimung desselben nennt. Schleimige Lymphe, geschwächter Lebensprozefs im Blutgefäfssysteme erzeugen diese Beschaffenheit zunächst, wefswegen sie bei phlegmatischen Individualitäten durch schlechte schleimige Nahrung, sitzende Lebensweise, feuchte Atmosphäre etc. herbeigeführt wird.

4. Die wässerige Beschaffenheit des Blutes (seröse Constitution oder Dyscrase) kündigt sich durch vorwaltendes Serum an, wobei wenig Faserstoff und Cruor gebildet ist. Unvollkommene Blutbereitung durch ein Sinken des Lebens im Blutgefäfssystem, durch häufige wässerige Lymphe begründet, ist die nächste Ursache, woraus sich leicht die entfernten ursächlichen Momente deduciren lassen.
5. Die colliquative Beschaffenheit (faulige Constitution oder Dyscrasie) schreibt man dem Blute zu, wenn es eine vorwaltende Neigung zur Zersetzung (Auflösung) zeigt. Herabsinken des Lebens im Gefäfssysteme auf der höchsten Stufe, oder eine Lymphe mit vorwaltendem colliquativen Charakter werden diesen Zustand des Blutes herbeiführen, welcher daher oft secundär oft primär erscheint.
6. Manchesmal zeigt das Blut eine Menge fremdartiger Stoffe, welche der Assimilation widerstehen, auf die Gefässe reizend einwirken. Man bezeichnet sie mit dem Namen der Schärfen. Wer bedenkt, dafs durch den Digestionsapparat, durch die Absorption von Aussen häufig dergleichen Stoffe dem Blute zugeführt werden: wer bedenkt, dafs anderseits durch die Entbildung im Organismus dergleichen Stoffe entstehen, welche ebenfalls durch die Lymphgefässe ins Blut gelangen; wer endlich bedenkt, dafs die Ab- und Aussonderung dieser Stoffe nicht immer gleichen Schritt mit deren Ansammlung im Blute hält, dem wird einleuchten, dafs manchmal Schärfen im Blute vorwalten und ihm eine eigenthümliche Beschaffenheit mittheilen. Nur hüthe man sich das Wort Schärfen in einer andern Bedeutung zu nehmen.

Die Folgen aller Dyscrasien des Blutes auf das Gefäfssystem, auf die Nutrition, auf die Se- und Excretion, also auf das Ganze der Vegetation und der Bewegung wird sich Derjenige leicht erklären, welcher dessen Einflufs auf alle diese Verrichtungen aus der Physiologie erwogen hat.

§. 391. Die Circulation des Blutes kann im ganzen Körper oder in einzelnen Theilen vermehrt oder vermindert seyn und wird mit dem Namen der Aufwallung, der krankhaften Congestion, der allgemeinen und örtlichen Stockung von den Pathologen bezeichnet.

1. Die Aufwallung des Blutes (orgasmus sanguinis) bezeichnet eine vermehrte Circulation des Blutes mit vermehrter Ausdehnung desselben. Alles was die reizende Kraft des Blutes oder die Reizbarkeit der

Blutgefässe und deren freiere Wechselwirkung im Ganzen erhöht, wird nach Verschiedenheit bald vorübergehende bald bleibende Aufwallungen hervorbringen. Daher sind nicht nur plethorische und sanguinische, sondern auch erethisch schwache Individuen zu Orgasmen des Blutes disponirt, bei welchen selbe leicht durch alle reizende Einflüsse, als: erhitzende Getränke, äussere Wärme, aufregende Leidenschaften u. s. w. herbeigeführt werden. — Die Folgen des Orgasmus sind vermehrter, harter oder weicher Puls, Herzklopfen, Ueberfüllung einzelner Organe und Störungen, welche durch veränderte mechanische Einwirkung herbeigeführt werden.

2. Die krankhafte Congestion (congestio morbosa) ist vermehrter krankhafter Andrang und Anhäufung des Blutes in einzelnen Theilen. Sie wird begründet: a) durch gesteigerten Lebenszustand in den Blutgefässen des betreffenden Theils; denn dadurch wird nicht nur die Capacität, sondern auch die Anziehungskraft der Blutgefässe bei vermehrtem oder gewöhnlichen Zustande der übrigen Blutcirculation vermehrt (active Congestion) oder b) durch geschwächten Lebenszustand in den Blutgefässen des betreffenden Theils, wodurch die Gegenwirkung auf das normal anströmende Blut verringert ist (passive Congestion) oder c) durch den letzten örtlichen Zustand der Blutgefässe verbunden mit Aufwallung des Blutes (gemischte Congestion). Es ist also dieser Zustand seiner Wesenheit nach verschieden und stellt sich vorzüglich bei jenen Individuen ein, bei denen die Lebensthätigkeit eines Organs entweder im Ganzen oder im Blutgefässsysteme vorzugsweise erhöht oder herabgesetzt ist, wenn allgemein oder örtlich wirkende Einflüsse das Blut in Aufwallung bringen. Die Folgen der Congestionen müssen nach der Art derselben und nach dem Organe, in welchem sie Statt finden, beurtheilt werden, und sind daher verschieden. Immer aber werden sie die Function der betreffenden Organe stören, deren Gefässe zu stark ausdehnen und mittelst Durchschwitzung oder Zerreifsung (per diapædesin oder rexin) Blutungen etc. zur Folge haben.

3. Im Gegentheile kommt oft die Blutströmung allgemein ins Stoken, so dafs die sie beurkundenden Erscheinungen wenig oder gar nicht wahrzunehmen sind,

wie bei der Anwandlung zur Ohnmacht (leupothymia) bei der wirklichen Ohnmacht (syncope) oder beim Scheintode (asphyxia) etc. Alles, was die Respiration hemmt, oder die Irritabilität der Blutgefässe oder die nöthige reizende Kraft des Blutes vermindert oder aufhebt, wird diese Stockung herbeiführen — welche oft von den bedenklichsten Folgen seyn kann.

4. Eben so kommt oft in einzelnen Theilen Stockung des Blutes (stagnatio) vor. Hierbei sammelt sich dasselbe in den feinsten Gefässen des Organs in gröfserer Menge und schopft es an (infarctus) oder verstopft es ganz (obstructio) und gibt nicht selten Gelegenheit zu neuen Bildungen. Zu dichtes, reizloses Blut und torpide Schwäche der Gefässe, mechanische Hemmung des Fortschreitens können wohl als die nächsten Bedingungen dieses Zustandes betrachtet werden, die wieder in verschiedenartigen Momenten ihren Grund haben.

## Dritte Stufe.

## Kranker Zustand der Secretionssysteme und der starren Theile überhaupt.

§. 392. Grofs ist der Kreis der Bildungsprozesse, welche noch aus dem Blute hervorgehen und nicht nur allein von demselben, sondern auch von dem Lebenszustande der Organe selbst abhängig sind. — Schon die Ausbreitung derselben, schon der Umstand, dafs alles bildende Leben in ihnen vorgeht, macht, dafs sie auch der Entstehung kranker Prozesse am günstigsten, und daher häufig der Sitz der Krankheiten sind, oder doch fast bei jedem kranken Zustande in Mitleidenschaft gezogen werden. — Ist ein Secretionsorgan oder was immer für ein starrer Theil im kranken Zustande — so werden zwar alle Functionen, denen sie vorstehen, leiden, ich will aber hier nur die Secretion und die Ernährung näher betrachten.

§. 393. Hat das Blut eine solche Beschaffenheit, dafs es sich mehr für eine bestimmte Secretion eignet, so wird das Secretum in gröfserer Menge erscheinen. — Allein oft liegt der Grund der vermehrten Secretion in einem mäfsig sthenischen oder asthenischen Lebenszustande des Secretionsorgans, denn in beiden wird die äussere Thätigkeit (Secretion) durch vermehrten Zufluss des Blutes vermehrt. — Was immer auf die besagte Veränderung des Blutes oder des Secretionsorgans Einfluss hat, kann als

ursächliches Moment der vermehrten Secretion erscheinen. Die Folgen einer vermehrten Secretion müssen in dreifacher Beziehung betrachtet werden und zwar a) in Bezug auf das Blut und die andern Secretionen, b) auf die Excretion und c) auf die Function, welcher das Secretum besonders vorsteht.

§. 394. Mangel an Blut überhaupt, vermindertes oder gehemmtes Zuströmen desselben nach dem Absonderungsorgan — eine für die bestimmte Absonderung nicht geeignete Crasis des Blutes können einerseits — andererseits aber eine grofse Torpidität oder Sthenie des Lebenszustandes im Secretionsorgane die Verminderung oder das Aufhören der Secretion zunächst begründen. — Die entfernten Momente werden daher so verschiedenartig seyn, wie leicht einzusehen — und die Folgen müssen nach den im vorigen §. angegebenen Beziehungen beurtheilt werden. — Unter diesen Folgen ziehen die stellvertretenden oder metastatischen Secretionen (secretiones vicariæ oder metastaticæ) besonders die Aufmerksamkeit auf sich. — So nennt man jene Secretionen, welche bei der Hemmung oder Unterdrückung einer Se- oder Excretion die Stelle derselben dadurch übernehmen, dafs sie ein ihr ähnliches Product erzeugen. Man kann die Erklärung auf zweifache Art geben:

1. Durch materielle Mittheilung. Durch die gehemmte Excretion wird das zurückgehaltene Secretum wieder aufgesogen, dem Blute zugeführt und daselbst mit den übrigen Bestandtheilen chemisch verbunden. Gelangt nun diefs eigens beschaffene Blut nach einem Secretionsorgane und wird daselbst zersetzt, so wird der früher gebundene Stoff frei und dem Secretum eine Beschaffenheit mittheilen, die jener des unterdrückten ähnlich ist.
2. Durch dynamische Mittheilung. Die Secretionsthätigkeiten der Organe stehen der Art nach in einer gewissen consensuellen, dem Grade nach in einer antagonistischen Sympathie. — Wird diese Thätigkeit in einem Organe gehemmt oder unterdrückt, so wird sie in dem verwandten Organ desto stärker werden und zugleich bei der obwaltenden Crasis des Blutes ein Secretum liefern, das dem unterdrückten ähnlich ist.

§. 395. Die Secretion ist der Qualität nach krankhaft verändert, wenn das Secretum in seinen wesentlichen näheren Bestandtheilen mehr oder weniger ausgebildet oder quantitativ verändert ist, oder, wenn es ganz fremdartige

Bestandtheile erhaltend, ausgeartet erscheint. Der nächste Grund davon ist entweder in einem verstimmten Lebenszustande des Secretionsorgans oder in einer Dyscrasie des Blutes zu suchen. — Die ursächlichen Momente können verschieden seyn.

§. 396. Manchmahl entstehen neue Secretionen, wie die vom Eiter, Jauche etc. Sie sind immer in einem eigenthümlichen kranken Zustande des Organs bedingt und daher oft unzertrennliche Erscheinungen bestimmter Krankheiten wie der Tinea, Scabies, Variola, Syphilis etc. oft durch das Umschlagen des kranken Zustandes bedingt — wie bei Entzündungen.

§. 397. Ist die Ernährung im Allgemeinen gesteigert, so wird sich mehr eine Constitution des Körpers erzeugen, welche zu Krankheiten disponirt, als kranker Zustand selbst. — Dieser findet aber leichter in einzelnen Theilen Statt, denn Alles, was den Lebensprozefs überhaupt in einem Organe steigert und seinen Haargefäfsen mehr plastisches Blut zuführt, wird den Ernährungsprozefs in demselben krankhaft erhöhen — daher als Folge derselben Anschwellung, erhöhte Röthe, Reizempfänglichkeit, Störung der übrigen Functionen sich einstellen, wie bei allen örtlichen Entzündungen. — Der Verlauf eines solchen Zustandes ist gewöhnlich rasch, die Stadien genauer bezeichnet, der Typus anhaltend und der Ausgang, wenn nicht Genesung erfolgt, Umschlagen des Vegetationsprozesses, welches sich im niedern Grade als Eiterung oder Verschwärung im höhern Grade als Sphacelus ausspricht; — zuweilen tritt auch schon vor dem Umschlagen functioneller Tod des Organs ein.

§. 398. Wird die Bildung von der Entbildung krankhaft übertroffen im Ernährungsprozesse, so erfolgt immer Abnahme des Starren oder Abmagerung. Allein dieses Mifsverhältnifs kann entweder in zu geringer Bildung oder in zu starker Entbildung seinen Grund haben, weswegen man die kranke Abmagerung in die Atrophie und Colliquation mit Recht unterscheidet.

1. Atrophie (Abzehrung) ist immer Folge mangelhafter Assimilation, daher mangelhafte Ausbildung und zu geringe Menge des Blutes, angeborne oder erworbene Schwäche der zu ernährenden Organe dieselbe zunächst begründen. Sie hat Abnahme des Starren und Flüssigen, der Wärme, des Lebenstorgors und Schwäche der Bewegung mit Torpor oder Erethismus zur Folge.

2. Die verminderte Nutrition als Folge der vermehrten Entbildung heifst Phthisis (Schwindsucht) oder Colliquation (Schmelzung). Beide haben die nähmlichen Folgen wie die Atrophie, nur wird sich die Menge der auszuleerenden Stoffe, so wie die Ausleerung derselben vermehren und durch ihren eigenartigen Charakter sowohl als durch ihre Neigung zur Zersetzung ihren Ursprung beurkunden. Dieser Zustand zeugt immer vom hohen Sinken des Lebens — und ist daher oft Folge des Umschlagens sthenisch-plastischer Zustände — oft Folge einer Körperdisposition, wobei die Ausbildung des Materiellen zurückgehalten ist — oft wird er durch eigene Krankheitsprozesse zunächst veranlafst.

§. 399. Beim Steigen und Sinken des Ernährungsprozesses wird immer die Qualität des Productes leiden und sich bald durch das Vorwalten der starren, bald durch jenes der flüssigen, bald durch erhöhte Ausbildung beider Bestandtheile hervorthun und sich durch deren Ton, durch gröfsere Derbheit und Härte oder durch Zartheit, Weiche und Schlappheit zu erkennen geben. — Oft aber weicht der Ernährungsprozefs so ab, dafs er ganz eigenartige Producte liefert, welche nicht nur sich durch andere Bestandtheile, sondern auch durch anderes Gewebe und durch andere äussere Gestalt zu erkennen geben. Weil man sie sonst einer entarteten Beschaffenheit des Blutes zuschrieb, so nannte und nennt man diese kranken Zustände noch jetzt Dyscrasien. — Allein der nächste Grund derselben ist vorzüglich in der eigenartigen Disposition, sie mag angeborne oder erworbene seyn, wie in den scrophulösen, rhachitischen, arthritischen etc., theils in eigenartigen Krankheiten etc. zu suchen. — Die Folgen davon werden sich durch allerlei Geschwülste, Excrescenzen, Verhärtungen etc. zu erkennen geben.

## Organische kranke Zustände.

§. 400. Kranke Zustände, welche vorzugsweise einer Störung der Organisation von materieller Seite ihr Daseyn verdanken, heifsen organische und die Krankheit selbst Organisations-Krankheit. — Der individuelle Organismus besteht aus einer bestimmten Anzahl von Theilen, die eine bestimmte Gröfse, Gestalt, Lage, Richtung und Verbindung haben müssen, wenn sie ihrem Zweck ganz entsprechen sollen. — Man wird daher alle organisch-kranken Zustände unter 6 Hauptpuncte verei-

nigen können. Da jedoch viele derselben mit auf die Welt gebracht und stets eigens betrachtet, ja sogar oft nicht der Pathologie einverleibt werden, so will ich die angebornen von den erworbenen trennen.

§. 401. Die Bildung der Frucht weicht auf mancherlei Arten von der Norm ab und erscheint als Mola oder als Mifsgestalt.

1. Weicht das ganze befruchtete Ey von der normalen Bildung so ab, dafs es zu einem Klumpen von verschiedener Gröfse, Gewebe und Gestalt wird und nicht selten einzelne Theile von einem Fötus zeigt, so heifst das Gebilde eine wahre Mola (Mondkalb, Muttergewächs, Windey) und unterscheidet sich von der falschen, welche einen ähnlichen Klumpen bildet, jedoch ohne alle Spur von einem Ey. — Erstere setzen immer eine Begattung oder einen der Begattung ähnlichen Act voraus, letztere entstehen ohne selben. — Bildet sich die Mola in der Beckenhöhle, so erzeugt sie einen der Schwangerschaft ähnlichen Zustand (falsche Schwangerschaft).

2. Weicht der Embryo allein in seiner Bildung von der Norm so ab, dafs sich diese Abweichung durch gestörte materielle Organisations-Verhältnisse auffallend ausspricht, so nennt man einen solchen Fötus eine Mifsgestalt (monstrum). Man hat die Mifsgestalten zur Uebersicht nach verschiedenen Eintheilungspuncten untergetheilt — ich will hier die Blumenbachischen erwähnen:

a) Mifsgestalten, bei denen einzelne Theile unregelmäfsig gebildet sind (monstra per fabricam alienam). Hieher gehören: die mit ungestalteter äusserer Hautdecke, mit zu grofs oder zu klein gebildeten Theilen — mit zusammeggewachsenen Theilen, wenn sie getrennt seyn sollen oder umgekehrt; die sogenannten falschen Zwitter.

b) Mifsgestalten, bei denen ein oder mehrere Theile an einer normwidrigen Stelle sind (monstra per situm mutatum).

c) Mifsgestalten, bei denen ein oder mehrere Theile zu viel vorkommen (monstra per excessum).

d) Mifsgestalten, bei denen ein oder mehrere Theile zu wenig vorkommen (monstra per defectum).

Die nächste Ursache der Molen und Mifsstaltungen liegt wohl immer in einem fehlerhaften Vegetationsprozesse, welcher um so leichter während des Uterinal-Lebens so bestimmt werden kann, dafs die Ausbildung des Ganzen oder eines Theiles zurückbleibt, gehemmt oder geändert wird. Obgleich daher oft als entferntes ursäch-

liches Moment vorzugsweise die Disposition des Samens oder des Eystoffes anzusehen ist, so kann man doch bei dieser so leichten Bestimmbarkeit den mechanischen Hindernissen, ja selbst organischen Einwirkungen, welche von der Mutter auf das Leben des Fötus ausgehen und andern äussern Potenzen den Einfluſs nicht streitig machen.

§. 402. Gewöhnlich ist mit der veränderten Gröfse auch die äussere Gestalt eines Organs verändert, sie ist entweder vermindert oder vermehrt. Alles, was die Ernährung eines Theiles hemmt, oder was die Verzehrung desselben vorwaltend bestimmt, vermindert und verändert nach und nach den Umfang desselben und bringt Vertrocknung oder Schwinden (aridura) hervor. Im Gegentheil wird Alles, was die Ernährung eines Theils vorzugsweise, mit oder ohne qualitativer Substanzveränderung befördert, den Umfang desselben vergröfsern und die Gestalt verändern. Im letztern Falle erscheint es auch oft, dafs durch fremdartige Substanzen, welche im Parenchyme oder in Höhlen der Theile oder in eigenen Säcken eingeschlossen sind, der Theil über seine Gränzen erhoben wird, wie bei Geschwülsten; oder dafs er durch Ausartung des Vegetationsprozesses sich über die Oberfläche verbreitet, wie bei den Auswüchsen. Die Momente, welche diese Organisations-Krankheiten bedingen, ergeben sich leicht aus dem, was über Ernährung gesagt wurde. Auch werden sich die Folgen leicht beurtheilen lassen.

§. 403. Die einzelnen Organe werden durch allerlei Vorrichtungen, wie durch Wände, Bänder, Kapseln, Zellengewebe etc. in einer ihrer Bestimmung entsprechenden Lage erhalten. Wenn nun diese Bindemittel geschwächt oder verletzt werden, wenn das Organ in seinem Gewicht vergröfsert wird, wenn der Raum zur Entwicklung beschränkt ist, so wird das betreffende Organ seine Lage verändern. Die specielle Pathologie bezeichnet mehrere hieher gehörende Krankheitsspecien, als: Verrenkung, Verschiebung der Knochen, der Muskel, Bruch (hernia), Vorfall etc. Zu diesen Störungen der Organismen werden vorzugsweise alle jene Individuen überhaupt und insbesondere jene Theile derselben disponirt seyn, welche entweder von zarter oder schlaffer Constitution oder bei denen solche abnorme Vegetationszustände Statt finden, welche den Aufnahmsraum beschränken, das Gewicht des Organs vermehren. Denn bei diesen wird jede absolut oder relativ äussere Gewalt leicht ein Organ aus seiner normalen Lage verdrängen.

Die kranken Zustände werden nach den betreffenden Organen und andern Umständen, welche als Complicationen auftreten, verschieden seyn; immer aber mehr oder weniger die Verrichtung der Organe stören.

§. 404. Nicht selten erscheint die Richtung der Theile regelwidrig wie bei den Verkrümmungen der Wirbelsäule, der Füsse u. s. w. Sie ist entweder in der ersten Bildung bedingt oder sie bildet sich erst in dem übrigen Verlaufe des Lebens aus. Im letztern Falle liegen meistens ererbte Anlagen oder allgemeine kranke Zustände zum Grunde, wobei eine anhaltend mechanische Einwirkung, durch welche der Theil in der normwidrigen Richtung erhalten wird, als veranlassende Ursache zu betrachten ist. Bei festweichen Organen, wie bei der reclinatio uteri, mufs man noch die Bindemittel berücksichtigen, welche denselben in der gehörigen Richtung erhalten. Auch hierbei lassen sich die Folgen nur nach dem Organe, nach dem Grade der Abweichung, nach den benachbarten Theilen etc. beurtheilen und müssen in jedem Falle verschieden seyn.

§. 405. Der organisch materielle Zusammenhang der Theile eines Organismus erscheint auf eine doppelte Weise gestört: 1. indem entweder das, was zusammenhängen soll, normwidrig getrennt oder 2. indem das, was locker verbunden oder ganz getrennt seyn soll, regelwidrig verbunden ist; man bezeichnet sie mit dem Nahmen der krankhaften Trennung und Vereinigung.

§. 406. Die krankhafte Trennung unterscheidet man in die frische und in die veraltete.

1. Die frischen Trennungen, welche eine mechanische absolut oder relativ äussere Einwirkung zur Veranlassung haben, obgleich bestimmte Dispositionen die Entstehung derselben erleichtern, werden nach dem Grade und dem Theile in mehrere Unterabtheilungen gebracht, und zwar:

a) Die frische Trennung kann seyn eine durch mechanische stumpfe Gewalt bewirkte Aufhebung der engern Berührung und wechselseitigen Anziehung in den kleinsten Theilen eines Organs ohne wahrnehmbare Entfernung derselben von einander, wie bei der Quetschung, bei der Erschütterung. Der dadurch erzeugte kranke Zustand wird verschieden seyn nach dem Organ und der Individualität. Jedenfalls aber Sinken der Lebensthätigkeit, Zufluſs der Säfte, Geschwulst in dem gequetschten Theile und erhöhtes selbst bis zur Entzündung gesteiger-

tes Leben in der Umgebung, welche leicht in Eiterung oder Brand u. s. w. übergeht.

b) Ist die frische Trennung eine durch mechanische Gewalt bewirkte sichtlich wahrnehmbare Entfernung festweicher Theile von einander, wie bei der Wunde (vulnus), so mufs man die Folgen derselben nicht nur nach der Art und dem Grad der mechanischen Einwirkung, sondern auch nach dem verwundeten Theil und der Individualität beurtheilen. Denn nach diesen Momenten wird der erzeugte kranke Zustand verschieden seyn. Ueberall aber wird Störung der Verrichtung des betreffenden Organs — mehr oder weniger Ergiessung der Flüssigkeiten, Entblössung der innern Theile, Reizung und Entzündung durch die freie Einwirkung der Luft, durch den Andrang der Säfte etc. bewirkt werden. Der Verlauf und der Ausgang ist verschieden. Bei übrigens gesunden Individuen wird eine reine nicht gequetschte Wunde durch Vereinigung der Wundränder leicht der Heilung zugeführt — wo man hingegen bei gequetschten und unreinen Wunden nur durch Eiterung und dadurch bewirkte Vernarbung diesen Zweck zu erreichen im Stande ist.

c) Die frische Trennung kann die Trennung eines Knochens in mehrere Stücke seyn; wie beim Knochenbruche (fractura), von dem man also die linienförmige Trennung des Knochen, über deren Gränzen derselbe unversehrt bleibt, oder die Knochenspalte (fissura) unterscheidet. Die nächste Folge ist wieder ein kranker Zustand, der aber ebenfalls nach dem gebrochenen Theil, nach der Complication und nach der Individualität verschieden seyn mufs. Berühren sich die Bruchflächen bei einem reinen Bruche, so wird ein plastischer Stoff erzeugt, der nach und nach bis zur Knochensubstanz (callus) verwandelt die getrennten Theile vereinigt.

2. Die veralteten Trennungen unterscheidet man, je nachdem sie mit oder ohne Absonderung Statt finden.

Zu den ersteren rechnet man die Trennungen, welche durch einen Zerstörungsprozefs bedingt eine dünne scharfe Flüssigkeit (Jauche) absondern. Sie haben entweder in den festweichen Theilen ihren Sitz, wie das Geschwür (ulcus) oder in den Knochen, wie der Knochenfrafs (caries). Obgleich jeder Entzündungsprozefs in ein Geschwür durch äussere Einflüsse übergehen kann, so gibt es doch manche Dispositionen, wie die arthritische, scro-

phulöse etc. und manche besondere Krankheitsprozesse, wie der Syphilitische, Scabies, Tinea etc., welche Geschwüre und Knochenfrafs vorzugsweise bedingen. Diese Trennungen sind daher oft selbstständig, oft rein symptomatisch und nach den Krankheitsprozessen verschiedener Natur. Bei der Betrachtung der Folgen mufs man nicht nur die Wichtigkeit des schwärenden Organs, die weiter um sich greifende Zerstörung der organischen Substanz theils durch Verbreitung des Krankheitsprozesses, theils durch Jauche, sondern auch die Rückwirkung derselben auf den Organismus im Allgemeinen berücksichtigen.

Die veralteten Trennungen ohne Absonderung sind entweder Folgen kranker Entwicklung, wie der gespaltene Rachen, die Hasenscharte u. s. w. oder Folgen nicht gut geheilter frischer Trennungen, wie der eingerissene Damm bei Weibern, die Fisteln etc. und werden nach der Verrichtung der betreffenden Theile in ihren Folgen beurtheilt.

§. 407. Eine normwidrige Vereinigung findet Statt:

1. zwischen Theilen, die der Regel nach getrennt seyn sollen, wie bei der Atresia oder Anchylosis vera. Sie geschieht immer, wenn sie nicht der ersten Entwicklung ihren Ursprung verdankt, durch einen Entzündungsprozefs, wobei plastische Lymphe abgesondert wird, welche dann geradezu oder mittelst einer Membran die in Berührung gelegten Theile vereinigt. Die entfernten Bedingungen dazu sind: a) Mangel oder Entfernung der von der Natur bestimmten Trennungsmittel, als der Epidermis, des Schleimes, des Serums: b) alles, was einen Entzündungsprozefs herbeiführt, und c) engere Berührung der Flächen. Die Folgen zeigen sich verschieden, und werden besonders von der physiologischen Verrichtung, dem Grade der Verwachsung etc. bestimmt. — Oder
2. erscheint sie zwischen den Theilen, welche schon im normalen Zustande mit einander verbunden sind, indem eine krankhafte Vermehrung des Zusammenhanges sich darstellt, wie bei Kindern mit der Zunge, wenn das frenulum an der Spitze derselben sich inserirt, oder wenn es zu kurz ist etc. Diese Fehler haben meistens in der ersten Bildung oder in einer Vernarbung oder in einer Anschwellung des Bindemittels ihren Grund und stören die Verrichtungen des betreffenden Organs.

## Verlauf des kranken Zustandes.

§. 408. Alles individuell Lebende entwickelt sich allmählig im naturgemäfsen Laufe und geht, nachdem es seine individuelle Ausbildung erreicht hat, auch allmählig seinem Ende zu. Ein Gleiches beobachtet man auch bei den kranken Zuständen und nennt diese in der Zeit erfolgten Veränderungen derselben den Verlauf. Man pflegt bei dem Verlauf der kranken Zustände die Dauer, die Stadien, den Typus und den Ausgang derselben zu betrachten.

§. 409. Die kranken Zustände entwickeln sich rasch oder träge, erstere werden ihr Ende früher erreichen und daher eine kürzere Dauer haben als die letztern; obgleich dieselbe sich nicht auf eine bestimmte Anzahl von Tagen beschränken läfst. Die rasch verlaufenden kranken Zustände heifst man acute, beschränkt ihre Dauer auf 40 Tage und theilt sie in subacutos, peracutos und acutissimos unter. Die träge verlaufenden, die gewöhnlich über 40 Tage dauern, heifsen chronische.

Der acute und chronische Verlauf der kranken Zustände ist bald wesentlich bald unwesentlich und hängt ab:

1. Von den Krankheiten — denn in der Natur derselben liegt es, das einige wie der Scharlach, die Blattern etc. einen acuten, andere wie der Herpes, Syphilis, Scrophel etc. einen chronischen kranken Zustand erzeugen.
2. Von dem Sitz der Krankheit — denn hat eine Krankheit ihren Sitz in einem trägen Individuum oder in einem trägen Organ, so wird sie chronisch, im Gegentheile acut verlaufen.
3. Nach dem Grade — denn tritt eine Krankheit im niedern Grade auf, so wird auch die Gegenwirkung geringer und der Verlauf träger seyn als im entgegengesetzten Falle.

§. 410. Den Verlauf jedes kranken Zustandes bezeichnen aufeinander folgende Symptome, deren einige der Art sind, dafs sie nur einmahl auftreten und daher nur gewissen Entwicklungsstufen zukommen, während andere öfters wiederkehren. Die Entwicklungsstufen des kranken Zustandes nennt man die Stadien (stadia) sie sind den Altersstufen des gesunden Zustandes vergleichbar. Man kann im Allgemeinen fünf Stadien, nähmlich: den Anfang, die Zunahme, die Höhe, die Abnahme und das Ende festsetzen, obgleich jedes derselben besonders

in practischer Beziehung bei den Specien noch verschieden untergetheilt wird.

1. Der Anfang des Krankseyns (stadium initii) läfst sich wie der Anfang des individuellen Lebens nie genau bestimmen, indem jedes individuelle Seyn schon einen gewissen Grad der Entwicklung erreicht haben mufs, bis es sinnlich wahrnehmbar wird. Es gibt sich gewöhnlich nur durch allgemeine Symptome zu erkennen, aus denen man wohl eine bestimmte Krankheit oft vermuthen, aber nicht mit Grund annehmen kann. Weil man diese Symptome Vorläufer (Symptomata prodroma) nennt, so heifst auch dieses Stadium das der Vorläufer (stadium prodromorum).
2. Die Zunahme des kranken Zustandes (stadium incrementi, stadium cruditatis) wird durch die Zunahme der Symptome ihrer In- und Extension nach bezeichnet; denn, wie der Krankheitsprozefs wächst, wird auch die Reaction stärker und es treten nicht nur die pathognomischen Symptome hervor, sondern es wird auch der kranke Zustand von seinem Sitz sich über die übrigen Organe verbreiten.
3. In der Höhe (stadium acmes, stadium coctionis) befindet sich der kranke Zustand, wenn er seinen höchsten Gipfel der Heftigkeit und Ausbreitung erreicht hat. In diesem Zeitpuncte des Verlaufes wird es nun entschieden, ob das individuelle Leben der Gewalt der gegenwärtigen Krankheit unterliegen werde oder nicht. Diesem zu Folge wird die Höhe des kranken Zustandes auch der Zeitpunct der Entscheidung (stadium criseos) genannt. Die Entscheidung geht oft rasch vor sich als eigentliche Crisis, tritt dann mit der höchsten Spannung der Krankheit, mit der gröfsten Anstrengung des entgegenstrebenden individuellen Lebens ein und bringt eine Verschlimmerung des Krankseyns hervor, die man den kritischen Sturm (perturbatio critica) nennt. Oft aber geht sie träge und fast unbemerkbar einher, und heifst dann Lysis. In beiden Fällen wird sie nach dem Erfolge gut oder böse genannt.
4. Ist die Entscheidung günstig, so tritt die Abnahme des kranken Zustandes (stadium decrementi oder crisium) ein, während welcher die Thätigkeit des Lebens immer kräftiger auftritt, bis der Krankheitsprozefs ganz erloschen und seine Producte entwe-

der assimilirt oder aus dem Kreise des Lebens entfernt sind. Die Erscheinungen, welche diesen Sieg des individuellen Lebens über die Krankheit darthun, heifst man kritische — obgleich auch jene mit dazu gerechnet werden müssen, welche nach einer ungünstigen Entscheidung auf den üblen Ausgang des Kampfes schliessen lassen. Unter den kritischen Erscheinungen haben vorzüglich die Ab- und Aussonderungen, die oft sehr vermehrt und eigenartig sind, die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen. Die entleerten Stoffe sind: a) oft solche, welche die Krankheit veranlafsten, oder unterhalten, b) öfters aber Erzeugnisse des kranken Zustandes selbst. Das letztere wird jenem leicht begreiflich, welcher bedenkt, dafs während des Krankseyns nicht nur die Erneuerung der Stoffe vermindert, sondern die gewöhnliche Entbildung vermehrt und überdiefs durch den Krankheitsprozefs eigenartige Stoffe gebildet werden, dafs die Ab- und Aussonderungen dieser Entbildungen nicht gleichmäfsig vor sich gehen, ja oft ganz gehemmt sind. Die dadurch angesammelten Stoffe müssen sodann bei zunehmender Kraft des individuellen Lebens durch die wiederkehrende Thätigkeit der Se- und Excretionsorgane ausgeschieden werden und in ihrer Qualität und Quantität meistens von der normalen verschieden und oft nach dem Krankheitsprozesse eigenartig seyn.

Solche Entleerungen erfolgen oft auf den gewöhnlichen Aussonderungswegen (Schweifs, Harn, Durchfall etc.) oft auch auf ausserordentlichen Wegen (Erbrechen, Auswurf aus den Luftwegen u. s. w.) und sind nur dann für critisch zu halten, wenn sie a) im gehörigen Stadio, folglich mit wirklicher Abnahme der Krankheit b) in gehöriger Menge und c) mit hinlänglich gekochten Stoffen erfolgen, sonst heifsen sie nur symptomatische Ausleerungen. —

§. 411. Gibt es bestimmte kritische Tage? — Man mag unter dieser Benennung bestimmte Tage verstehen, an welchen die Krankheiten auf ihren höchsten Gipfel angelangt sich ändern, oder an welchen die ersten Spuren dieser Aenderung sich darstellen — so bewährt diese Annahme sich weder durch die Theorie, noch durch die Erfahrung. Jedes individuelle Leben hat potentialiter seine bestimmte Dauer in jeder Beziehung, also auch in Bezug auf die

Entwicklungsstufen — folglich auch die Krankheiten — wozu die am meist selbstständigen Exanthemata Belege liefern — allein die kranken Zustände treten nirgends potentialiter, sondern realiter auf, werden in ihrem Gange nicht von der Krankheit allein, sondern auch von der Individualität des Erkrankten und andern Einflüssen bestimmt, können auch in ihrem Verlauf an keine bestimmte Tage gebunden seyn. — Der Arzt wird also den Eintritt der Crisis und der kritischen Erscheinungen nicht nach bestimmten Tagen, — sondern nach den oben angegebenen Momenten bestimmen. [1])

---

Anm. [1]) An diese humoralpathologische Lehre von der Ausscheidung eines bestimmten Krankheitsstoffes, in der Krankheit schliefst sich nun die so schwierig gemachte Lehre von den Crisen und den critischen Tagen an, und wird nur aus dieser Ansicht verständlich. Da man blofs auf empirischem Wege die Regel suchte, so glaubte man bemerkt zu haben, dafs die Crisis vorzugsweise an bestimmten, gleichen oder ungleichen Tagen nach Beginn der Krankheit entstehe und nannte diese Tage critische Tage dies critici, judicatorii, decretorii, judicantes und nach Hippokrates (Epidemic. Lib. I. Sect. III.) dem die spätern Pathologen folgten, waren besonders critische Tage, von den gleichen Tagen der 4., 6., 8., 10., 14., 28., 30., 60., 80. und 100.; von den ungleichen Tagen aber der 1., 3., 5., 7., 9., 11., 17., 21., 27., 31., von denen jedoch der Numerus septenarius besonders bedeutend war; also der 7., 14, wobei dann nach Galens spitzfindiger, auf keinen, weder practischen noch physiologischen Grund sich stützender Angabe (Comment. in Hippoc. progn. III. 1.) ganz inconsequent die erste und zweite Siebenzahl per disjunctionem gezählt wurden, so dafs der 7. Tag dem 1., der 8. dem 2. septenarius angehörte, die 2. und 3. Siebenzahl aber per connexionem, so dafs der 14. Tag sowohl das Ende der 2. als den Anfang der 3. Siebenzahl ausmachte.

Ferner wollte man in der Hälfte dieser 7tägigen Periode unvollkommene Crisen bemerkt haben, welche die nächste Crisis ankündigten. Diese Tage nannte man anzeigende Tage, dies indices, contemplantes, contemplabiles und da unter den critischen Tagen der 7. Tag vorzüglich entscheidend war, also die Siebenzahl die bedeutendere, so war es hier der Numerus quaternarius, und dies indices waren vorzüglich der 4., 11., 17., 24., 31., 37. u. s. w.

Die Tage ferner, welche zwischen einem kritischen und anzeigenden Tage liegen, und welche nie vollkommene und sichere Crisen geben sollten, nannte man Zwischentage, dies intercalares, intercidentes, intermedii, provocatorii; also der 3., 5., 9., 13., 15., 19., 23., 25., 29., 33., 35., 39., u. s. w.

Alle übrigen Tage endlich, an welchen nichts Critisches sich ereignen könne, und an denen allein Arzneymittel zu reichen seyen, heifsen gleichgültige Tage, dies vacui, medicinales, also der 2., 6., 8., 10., 12., 16., 18., 22., 26., 28., 30., 32., 36., 38., u. s. w. — Kieser.

§. 412. Hat so im ungestörten Laufe die Krankheit ihr Ende erreicht, ist der Krankheitsprozefs ganz erloschen, und sind seine Producte alle entfernt, so ist das individuelle Leben, von materieller und dynamischer Seite betrachtet, dennoch nicht gleich in voller Kraft und Stärke. Die Zeit, welche von dem Ende der Krankheit bis zum Eintritt der vollen Gesundheit verläuft, heifst die Zeit der Genesung (reconvalescentia) und wird mit Unrecht als ein Stadium der Krankheit angesehen, indem sie nach dem Aufhören derselben eintritt.

§. 413. Allein der Ausgang (exitus) des kranken Zustandes ist nicht immer so günstig; denn oft wird er rückfällig oder eine Krankheit geht in eine andere über oder endet mit dem Tode.

1. Rückfällig wird der kranke Zustand (status morbosus recidivus) eigentlich nur dann, wenn er aus der Abnahme in das Wachsthum oder in die acme zurückkehrt, jedoch behält er auch diesen Nahmen, wenn der Genesende von Neuem mit dieser Krankheit befallen wird. Der Grund der Recidiven ist in dem Verhältnisse des kranken oder genesenden Organismus zur Aussenwelt zu suchen. Denn grofs ist oft die Anlage zur nähmlichen Krankheitsform während der Reconvalescenz, welche die geringere Kraft für alle Krankheiten empfänglicher macht, besonders wenn sie bei unvollkommener Entscheidung herbeigeführt wird. Grofs ist die Empfänglichkeit für äussere Einflüsse im Stadium der Krisen, theils wegen der Reizempfänglichkeit im Allgemeinen, theils in Bezug auf die kritischen Entleerungen insbesondere genommen.
2. Eine Krankheit geht in eine andere über, wenn mit dem Verschwinden derselben eine andere auftritt, die mit der erstern im ursächlichen Verhältnisse steht, sie wird daher auch gewöhnlich Nach- oder Folgekrankheit genannt.

   Man kann dabei zwey Arten unterscheiden; denn die ursprüngliche Krankheit kann entweder umschlagen, d. h. in eine ihrem Wesen nach veränderte Krankheit übergehen (Metaschematismus) oder sie kann auf einen andern Theil übertragen werden, in welchem Falle sie zwar ihrer Wesenheit nach dieselbe bleibt, aber nach Verschiedenheit des Sitzes verschieden erscheint (Metastasis). Der Grund dieses Ausganges liegt:

a) in der Natur mancher kranken Zustände, die auf ihrer Höhe angelangt umschlagen;

b) auf der organischen Wechselverbindung der Organe, der organischen Systeme und ihrer Thätigkeiten; denn dadurch geschieht es, dafs dieselben qualitativ im Consens, quantitativ im Antagonismus stehen; sinkt also in einem Theil der Krankheitsprozefs, so steigt er in dem damit verbundenen und tritt mit gröfserer Stärke daselbst hervor.

3. Der schlimmste Ausgang ist der Tod (mors).

Wie im Raume, so auch in der Zeit ist alles Irdische beschränkt, nichts kann sich ins Unendliche ausbreiten, nichts endlos dauern. Das Aufhören des physischen individuellen Lebens nennt man das Sterben oder den Tod (mors, thanatos) und die Lehre vom Tode die Thanatologie. Allein nicht immer erreicht das individuelle Leben die seiner Natur angemessene Dauer; sie wird oft durch Krankheiten abgekürzt, daher man auch den Tod in den natürlichen (mors naturalis) in den widernatürlichen (mors praeternaturalis) und letztern; je nachdem die veranlassende Einwirkung gewaltsam ist oder nicht, in den gewaltsamen und nicht gewaltsamen unterscheidet (mors praeternaturalis violenta et non violenta).

Ueberdiefs mufs man den örtlichen von dem allgemeinen Tod unterscheiden. Schon in dem naturgemäfsen Lauf des individuellen organischen Lebens ist es, dafs einige Organe functionaliter andere materialiter aufhören; ein Gleiches kann auch durch Krankheit herbeigeführt werden. Man nennt den functionellen örtlichen Tod Lähmung (paralysis) den materiellen Brand (Sphacelus). Stirbt ein zum Leben nöthiges Organ ab, so folgt allgemeiner Tod. —

Ist die Zeit des allgemeinen Todes bei einem jeden Menschen festgesetzt? — Obgleich wir bestimmt annehmen können, dafs für die Menschenspecies, so wie für jede Species der Pflanzen und Thiere eine bestimmte Dauer des Lebens festgesetzt ist, so läfst sich doch dieselbe nicht genau angeben. Es hat zwar Menschen gegeben, welche ein Alter von 200 Jahren erreicht haben, ja es gibt ihrer noch, die jetzt gegen 150 Jahre alt werden; dessen ungeachtet scheinen doch 70 bis 80 Jahre heut zu Tage für die Lebensdauer des Menschen realiter bestimmt zu seyn. Denn der einzelne Mensch stellt ja weder von physischer noch von geistiger Seite ganz den Prototypus seiner Species dar, noch seltener aber lebt er unter ihm vollkommen angemessenen äusse-

ren Einflüssen, welch Wunder, wenn auch nur Wenige dieses Alter erreichen? Es wird auch diese Lebensdauer zu erreichen, sie abzukürzen oder zu verlängern theils in seinen ursprünglichen Lebensbedingungen, theils in seiner Lebensweise liegen, welche so bedeutenden Einfluſs auf die Extension der Lebenszeit haben.

Kein Sterben läſst sich ohne vorausgegangenen kranken Zustand denken. Nur ist der Verlauf desselben bald sehr kurz und der Tod folgt plötzlich oder er ist langsam und er erfolgt allmählig — in beiden Fällen kann er unvorhergesehen oder vorhergesehen eintreten. Der natürliche Tod tritt immer allmählig und theilweise ein, so zwar, daſs man das allmählige Abnehmen des individuellen Lebens selbst als Krankheit mit dem Nahmen der tabes senilis bezeichnet. Sie spricht sich vorzugsweise bald mehr von Seite der Vegetation, bald mehr von jener der Bewegung aus und endet auch dann in der einen oder der andern Sphäre des Lebens zuerst, wodurch man veranlaſst wurde, das Sterben in jenes durch die Vegetations- und jenes der Bewegungsorgane einzutheilen. So wahr und begründet sich dieses in der Erfahrung nachweisen läſst, so falsch und unbegründet ist es, daſs immer nur die eine oder die andere Reihe der Organe zuerst abstirbt. Der widernatürliche Tod erfolgt bald langsam bald schnell, und ihm geht auch allemahl ein partieller vorher — denn so wie jede Krankheit ihren Sitz nur in einem Organ oder organischen System hat, so wird auch nur ein Organ oder organisches System ihr am ersten unterliegen.

Die Krankheit, welche in den Tod ausgeht, heiſst tödtlich — sie mag geradezu oder mittelst einer Folgekrankheit diesen Ausgang nehmen. Die Art, wie eine Krankheit den Tod herbeiführt, oder die Todesart, ist mannigfaltig. So vernichten die einen den zum Leben nöthigen polaren Gegensatz — (Erschöpfung), Andere entziehen den nöthigen Nerveneinfluſs (Lähmung), andere den Einfluſs des Blutes (Verblutung), noch Andere hemmen bloſs die Thätigkeitsäusserung u. s. w.

Die Ueberreste des Menschen nach dem Tode bilden den Leichnam (cadaver), welcher den Gesetzen des allgemeinen Erdenlebens anheimfällt und nach und nach in die eine oder die andere Art der faulen Gährung übergeht, um wieder neuen Individuen das Daseyn zu begründen, oder zu Erde zu werden, wie der erste Mensch aus Erde geworden.

§. 414. Bei den kranken Zuständen ist überdieſs jedes Stadium dadurch bezeichnet, daſs die wesentlichen

Symptome der Krankheitsform bald zu- bald abnehmen, ja oft ganz verschwunden scheinen — bald unverändert fortbestehen. Dieser Wechsel fliefst also nicht aus der Entwicklung der Krankheit, sondern deutet vielmehr dahin, dafs im Kampfe, welchen das Individuum mit der Krankheit zu bestehen hat, bald das individuelle Leben bald die Krankheit die Oberhand erhält. — Man bezeichnet dieses Verhalten der kranken Zustände in der Zeit mit dem Nahmen Typus.

Der Typus ist anhaltend (continens), wenn die Krankheitssymptome gleichmäfsig fortbestehen oder im Gegentheile nicht anhaltend (non continens) und zwar a) nachlassend (continuo-remittens), wenn die wesentlichen Krankheitssymptome zwar immer bestehen, aber einen oft wiederkehrenden Wechsel von Steigen (Verschlimmerung exacerbatio) und Fallen (Nachlafs remissio) ihrer Heftigkeit zeigen; b) aussetzend (intermittens), wenn die wesentlichen Krankheitssymptome eine Zeit lang ganz zurücktreten (das Aussetzen intermissio, bei Fiebern apyrexia, bei Seelenkrankheiten das intervallum lucidum), sodann aber wieder kräftiger zum Vorschein kommen (der Anfall paroxismus).

Den Zeitraum, welcher einen Nachlafs und eine Verschlimmerung oder einen Anfall und ein Aussetzen umfafst, nennt man eine Periode (Umschwung, periodus). Nach den Perioden ist der Typus regelmäfsig (typus regularis), wenn jede Periode ein bestimmtes Zeitmafs hat, welches wieder feststehend oder mit Stätigkeit zu- oder abnehmend ist, und im letztern Falle nachsetzend (postponens) im erstern vorsetzend (antepones) genannt wird; oder er ist unregelmäfsig (typus irregularis), wenn sich in der Periode kein bestimmtes Zeitmafs nachweisen läfst.

## Symptomatologie.

**§. 415.** Ein kranker Zustand und eine Krankheit ist für uns nur in so ferne da, als sie sich durch wahrnehmbare Aeusserungen zu erkennen gibt. Jede wahrnehmbare Aeusserung, wodurch sich der kranke Zustand und die Krankheit zu erkennen gibt, heifst ein Symptom. [1])

---

Anm. [1]) In dieser Bedeutung hat man stets das Wort Symptom (symptoma) genommen, obgleich einige ihm theils eine weitere, theils eine beschränktere geben. „Krankheitserscheinung, Krankheitszufall, ist der äufsere Ausdruck der Krankheit, wodurch diese ihre Gegenwart dem Kranken und dem Arzte verkündigt.“ Hartmann Patholog. p. 239.

**§. 416. Jener Theil der Pathologie, welcher die einzelnen Symptome in Bezug auf den kranken Zustand oder die Krankheit überhaupt darstellt, heifst Symptomatologie.**

---

„Symptoma tamen ab aegritudine distinguendum est — nam Symptoma simplex affectus est et non exaliis conflata congeries; sic lateris dolor Symptoma vocatur, tussisq. eodem modo et sputum seu flavum seu lividum seu cruentum fuerit, item difficultas anhelitus et calor praeter naturam, quod vero ex omnibus his confertur, aegritudo appellatur, quae affectus quoque et valetudo et morbus, si libet vocari potest; nominibus tamen utemur, quoad fieri potest apud latinos quam maxime consuetis, si minus his saltem, de quibus inter nos invicem conveniat.“ — Galenus.

„Symotoma proinde notat quamcunque sensibilem a statu naturali alienationem, quae homini ex praesente morbo ita nascitur, ut tamen ab hoc ipso hujusq. causa distinqui possit nec ultra morbum duret.“ — Gaub.

„Lebensäusserung ist die Erscheinung des Innern des Lebens in der Zeit und im Raume. Symptom ist die einzelne Erscheinung der Lebensäusserung.“

„Da die Krankheit nur ein in der Zeit und im Raum erscheinender und sich gestaltender niederer Lebensprozefs und niederer Organismus ist, so mufs die Krankheit sich auch im Aeussern des Lebens und des Organismus ausdrücken — es gibt daher eine Krankheitsäusserung, eine örtliche äussere Darstellung der Krankheit, deren einzelne Erscheinung Krankheits-Symptom ist.“

„Symptome der Krankheit, als einzelne Erscheinungen der Krankheitsäusserung, müssen also bey jeder Krankheit vorhanden seyn, aber nicht jedes Symptom kommt zur sinnlichen Wahrnehmung, indem die sinnliche Wahrnehmung von der Gabe des Beobachters abhängt, die im Aeussern sich darstellende Abnormität in der Krankheit wahrzunehmen.“

„Auf diesen Unterschied der Wahrnehmbarkeit und der Nichtwahrnehmbarkeit der Krankheitsäusserungen beruht der Unterschied des Zeichens vom Symptom, indem ersteres nur das wahrnehmbare Symptom ist.“ — Kieser System.

„Alles, was bey einem Kranken in die Sinne des Beobachters oder des Kranken selbt fällt, heifst schlechtweg Erscheinung, Phänomen. Die Erscheinung hat weder Beziehung zu andern vorhandenen Zufällen noch zu einer innern oder äussern Krankheit, sondern sie ist rein das Ergebnifs der Wahrnehmung durch die Sinne des Kranken oder des Beobachters. Die Lehre, welche die Erscheinungen rein nach ihren äussern Merkmahlen ordnet oder sich sonst ohne Beziehung zu gewissen Erscheinungsgruppen oder innern Zuständen mit ihr beschäftigt, heifst Phaenomenologie. Die Erscheinungen an einem Kranken auf einander bezogen und zu einem Krankheitsbilde verwandt, heifsen Symptome, Zufälle. Die Lehre, welche sich mit diesen Symptomen beschäftigt, heifst Symptomatologie. Werden Symptome oder Phänomene auf einen innern Zustand verwandt, so dafs letzterer aus jenen in seinen verschiedenen Beziehungen erkannt wird, so heifst man sie Zeichen und die Lehre, welche sich mit den Zeichen beschäftigt. — Semiotik, Zeichenlehre.“ Lehrbuch der Semiotik etc. J. Fr. H. Albers. Leipzig, 1834.

Sie unterscheidet sich von der Semiotik, welche die Symptome als Aeusserungen bestimmter Krankheits-Species betrachtet.

§. 417. Man kann die Symptome in verschiedener Beziehung betrachten, eintheilen und benennen; die vorzüglichsten sind:

1. Bei jeder Krankheit bemerkt man Erscheinungen, welche das Widerstreben des individuellen Lebens gegen das Eindringen des Krankheitsprozesses beurkunden. Man unterschied sie von jeher von den Krankheitserscheinungen selbst und nannte sie die thätigen oder Hülfssymptome (Symptomata activa).
2. Die Symptome lassen sich entweder nur vorzugsweise von dem Kranken selbst oder auch von andern wahrnehmen, erstere heifsen subjective, letztere objective.
3. Wesentliche Symptome sind solche, welche aus der Natur des kranken Zustandes selbst fliessen, daher mit ihm in einem nothwendigen Zusammenhange stehen, alle übrigen sind unwesentlich (zufällig).
4. Die wesentlichen Symptome beurkunden entweder nur einen kranken Zustand überhaupt und sind daher vielen Krankheitsspecien gemeinschaflich (S. communia) oder sie kommen nur einer bestimmten Krankheitspecies zu und sind ihr eigenthümlich (pathognomica sympt.).
5. Die wesentlichen Symptome begleiten die Krankheit vom Anfang bis zum Ende und heifsen beharrlich (S. perpetua) oder sie erscheinen nur zeitweise und heifsen veränderlich (S. temporaria).
6. Gehen die Symptome zunächst aus der Krankheit und deren Sitz hervor, so sind sie ursprüngliche (S. primaria); abgeleitete (secundaria) hingegen, wenn sie zunächst von den ursprünglichen kommen.

§. 418. Da die Krankheiten nur ein Schmarotzerleben haben, da die kranken Zustände des menschlichen Lebens als Abweichungen von den gesunden dargestellt werden können, so werden sie sich auch theils durch ganz eigene, theils durch blofse Abänderungen der individuellen Lebenserscheinungen kund geben. Man kann daher zur leichtern Uebersicht in der Symptomatologie die Symptome, wie in der Physiologie die Verrichtungen eintheilen und abhandeln.

## Abweichungen des äufseren Aussehens als Symptom.

§. 419. Unter äufserem Aussehen (facies) verstehen die Aerzte alle jene Veränderungen, welche sich in den Gesichtszügen darstellen, obgleich manche auch die ganze äufsere Gestalt und Haltung (constitutio et habitus) dazu rechnen. Da das Gesicht gleichsam der Spiegel der Seele ist, so wird auch jeder kranke Zustand, welcher das Seelenorgan eigens ergreift, sich eigens im Gesicht durch Veränderung der Weichgebilde darstellen und ihm ein eigenes Aussehen ertheilen, allein oft hängt das veränderte Aussehen von der Vegetation dieser Gebilde ab. Man gebraucht zur Bestimmung desselben zuweilen eigene Benennungen, als:

1. Das aufgetriebene Gesicht (facies turgescens) ist zugleich hoch- oder dunkelroth, und kommt von gröfserer Congestion des arteriösen oder venösen Blutes nach dem Gesicht, oder es ist zugleich blafs und zeugt von Anhäufung der im Zellengewebe abgesonderten Flüssigkeiten.
2. Das eingefallene Gesicht (facies collapsa) kommt von den entgegengesetzten Zuständen her, und erhält den Namen oft nach den Krankheitsspecien, als: facies typhosa, cholerica etc., oder nach den ersten Beobachtern als: f. hippocratica: oder nach der verschiedenen Färbung der Haut, als: facies flava, lurida.

## Abweichungen der Hautwärme als Symptom.

§. 420. Die Wärmetemperatur des Menschen kann dem Grade und der Art nach von der normalen abweichen und nur für den Kranken selbst oder auch für den Arzt wahrnehmbar seyn. Mannigfaltig sind die Bezeichnungen dieser Abweichungen, sie lassen sich auf folgende Art zurückführen:

1. Die krankhafte Kälte (frigus morbosum) wird durch das Thermometer oder durch das Gemeingefühl des Arztes bestimmt, und nach dem Grade und Art in den Schauder (horror) in den Starrfrost (rigor) und in die Marmorkälte (algor) eingetheilt. Sie wird erzeugt durch Alles, was den Vegetationsprozefs überhaupt, besonders aber im Blutleben oder was die Leitungsfähigkeit der Hauthülle beschränkt.

2. Die krankhafte Hitze, welche trocken oder feucht, anhaltend oder flüchtig und wie die Kälte allgemein oder örtlich seyn kann, hat ihren Grund in Allem, was das vegetative Leben steigert im Allgemeinen oder in der Hanthülle oder was die Leitungsfähigkeit derselben vermehrt. Diese zeigt sich oft noch der Art nach verändert:

a) als brennende Hitze (calor urens), wenn sie in der fühlenden Hand eine brennende Empfindung erregt, oder

b) als beifsende Hitze (calor mordax), wenn sie eine beifsende oder prickelnde Empfindung dem Untersuchenden verursacht.

Erstere erscheint bei sthenischen Zuständen in der vegetativen Sphäre und ist in einer vermehrten Erzeugung der Wärme zu suchen. Letztere stellt sich bei adynamischen nervösen oder colliquativen Zuständen ein. „Nähert sich hier die Wärme vielleicht mehr der Electricität?“ (Hartmann.)

## Symptome in den Abweichungen der Seelenverrichtungen dargestellt.

### Abweichungen des Gefühls als Symptom.

§. 421. Jeder kranke Zustand spricht sich zuerst durch das veränderte Gemeingefühl aus, welches man gewöhnlich als Uebelbefinden bezeichnet. Jedoch hat man dieses kranke Befinden auch durch eigene Benennungen näher zu bestimmen gesucht. Die vorzüglichsten sind:

1. Das Gefühl von Schwäche, Mattigkeit oder Abspannung (dedolatio), welches im höhern Grade Schwere (gravitas) genannt wird, beruht entweder auf wirklichen Kraft-Mangel, wie bei der Lebensschwäche oder auf unterdrückter Aeufserung derselben und ist dann ein Symptom gerade entgegengesetzter Zustände.

2. Das Klarfühlen ist ein erhöhtes Gefühl, durch welches der Kranke seine Krankheit, deren Sitz, Grad und Art ungewöhnlich klar empfindet, so dafs er Alles, ja selbst seinen bevorstehenden Tod oft genau voraussagen kann. Der nächste Grund ist absolute und relative Steigerung des Nervenlebens überhaupt oder freierer Wechselverkehr zwischen dem Ganglien- und Cerebralsystem. Daher dieses Symptom oft Nervenkrankheiten, oft Kachexien sich zugesellet.

3. Der Schmerz (dolor, algia) ist ein erhöhtes, lästiges die Seele beunruhigendes Gefühl von zu heftiger Erregung einzelner Parthien des Nervensystems. Diese heftige Erregung kann begründet seyn a) in einer erhöhten Sensibilität, sie mag von einem hypersthenischen Zustande des Organs oder von directer Schwäche des ganzen oder eines Theils des Nervensystems oder von der Entblösung der Nerven-Endigung herrühren; b) in einem ungewöhnlich starken Reiz oder c) in beiden zugleich. Die Arten des Schmerzens werden näher nach der Verschiedenheit der Reize zur Sensibilität, wie der brennende, bohrende, stechende etc. oder nach den verschiedenen Theilen, in welchen sie entstehen, als Kopfschmerz (cephalalgia, hemicrania), Ohrenschmerz (otalgia), Zahnschmerz (odontalgia) etc.; oder nach den ihn bedingenden kranken Zustand, als: nervöser, entzündlicher, arthritischer, rheumatischer Schmerz u. s. w. bezeichnet.

Die Begleiter des Schmerzens sind verschieden nach dem Grade und nach dem schmerzenden Theile; denn grofser Schmerz oder Schmerz an Theilen, die mit den übrigen in grofser consensueller Verbindung stehen, erregt das ganze Nervensystem, daher: Unruhe, Schlaflosigkeit, Störungen der Seelenverrichtungen etc.; zieht die Muskel- und Gefäfsthätigkeit in Mitleidenschaft, daher: Krampf, Entzündung, und verbreitet sich oft auf andere Theile. Auf die grofse Aufreizung erfolgt endlich Erschöpfung der Kräfte in der Form torpider Schwäche mit ihren Begleitern. Als eigene Abänderung des Schmerzens kann man noch betrachten: a) den Kitzel (titilatio): b) das Jucken (pruritus) ein lästiges Gefühl aus Schmerz und Kitzel zusammengesetzt: c) das Ameisenkriechen (formicatio); d) die pathologische Angst (anxitas pathologica) ein erhöhtes beunruhigendes Gefühl, welches sich auf Hemmung der freyen Lebensäusserungen bezieht, daher oft ein Symptom gehemmter Circulation des Blutes, des Athmens, der Se- und Excretionen; e) die Unruhe (inquietudo) eine beständige Aufregung der Seele durch ein krankhaft erhöhtes Gefühl mit dem beständigen Bestreben, den Zustand und die Lage des Körpers zu verändern, daher oft nur Folge der pathologischen Angst.

§. 422. Die Stumpfheit des Gemeingefühls (anaesthesia) oder im hohen Grade die Gefühllosigkeit (anodynia)

bezeichnet das Symptom, wenn von der Seele der Zustand des Körpers wenig oder gar nicht wahrgenommen werden kann. Der nächste dynamische Grund davon ist immer in herabgesetzter Sensibilität oder zuweilen in zu starker Einhüllung zu suchen. Daher begleitet dieses Symptom oft die torpide Schwäche oder die Hemmung der Nerventhätigkeit überhaupt oder nur derjenigen, welche diesem Gefühle vorstehen und im letzten Falle oft nur die antagonistische Steigerung des innern Sinnes u. s. w. Da das Gemeingefühl der Wächter unseres Lebens ist, so wird die Stumpfheit desselben immer unter die bedeutendsten Erscheinungen zu zählen seyn.

§. 423. Als krankhaft verstimmt oder verkehrt erscheint das Gemeingefühl dann, wenn die Vorstellungen, die dadurch erweckt werden, der Wirklichkeit nicht entsprechen. Hieher sind zu rechnen das Gefühl von Kälte bei vermehrter Eigenwärme oder der Hitze beim Gegentheile, das Gefühl von Schwäche, wo alles von Stärke zeugt oder von Stärke beim Gegentheile; das Gefühl von Wohlseyn bei wirklicher Krankheit u. s. w. Als nächsten Grund kann man hier eine eigene Verstimmung des Nervensystems annehmen, welche oft von ungleicher Vertheilung der Sensibilität, oft von specifischer Bestimmung derselben durch die specifische Modification mancher Krankheitsprozesse sich herleiten läfst, oft aber in einer ganz unbekannten Veränderung desselben besteht und meistens als ein übles Zeichen sich darstellt.

## Abweichungen der äussern Sinne als Symptome.

§. 424. Der Tastsinn kann wie das Gemeingefühl erhöht, stumpf oder verkehrt erscheinen; Erscheinungen, welche leicht nach den vorhergehenden zu erklären sind.

An dem Geschmaksorgan berücksichtiget der Arzt die Reinheit desselben oder die Verunreinigung durch allerlei Belege, Erscheinungen, die er sich nach den Gesetzen der Secretion erklären wird; dann die Härte und Weichheit der Zunge, ihre Nässe oder Trockenheit, die Fähigkeit, sie nach Willkühr zu brauchen; endlich den Geschmack. Dieser erscheint krankhaft erhöht oder abgestumpft, dessen Grund sich leicht aus dem Vorigen erklärt, oder verkehrt, wobei man nebst der Verstimmung des Nervensystems die besondere functionelle Verbindung dieses Sinnorgans mit seiner Umgebung und mit dem Digestionsapparat im Auge haben mufs. Denn diese liefern

oft krankhafte Producte (Schleim, Speichel, Schleimhautausdünstung), welche als Mittler zur Erzeugung dieser Sinneswahrnehmung dienend dieselbe verkehren, und oft allein der Grund sind, durch welchen allerlei Geschmacksempfindungen entstehen ohne äufsere Einwirkung.

Auf gleiche Weise sind die Symptome, welche das Geruchsorgan darbiethet, zu betrachten.

§. 425. Der Gehörsinn erscheint: 1. als zu feines Gehör (oxyecoia), wenn selbst die leisesten Töne nicht vertragen werden. Der nächste Grund davon liegt in einem solchen ideopathischen oder sympathischen Lebenszustande des Gehörnervens oder derjenigen Theile, die den Schall aufnehmen und fortpflanzen, wobei die Reizempfänglichkeit derselben ungewöhnlich gesteigert ist; 2. als Schwerhörigkeit (baryecoia) oder als Taubheit (surditas, cophosis) je nachdem der hörbare Schall nur schwerer oder gar nicht wahrgenommen wird. Liegt der nächste Grund dieses Symptoms im Hörnerven, so ist es Torpidität desselben oder gänzliche Lähmung; liegt er in den leitenden Theilen, so geben die mannigfaltigsten Zustände derselben Anlafs zu diesen Erscheinungen, als: Mangel der äussern Ohrmuschel, Verstopfung des äufsern Gehörganges, verminderte oder aufgehobene Beweglichkeit des Trommelfelles, Verwachsung der Gehörknöcheln, Verstopfung der Eustachischen Röhre, Organisationsfehler der Paukenhöhle, der Theile des Labyrinthes etc.; 3. als verkehrtes Hören (pseudoecoia) wenn ohne äussern Schall Gehörsempfindungen erweckt werden oder wenn der wirkliche äussere Schall verändert wahrgenommen wird. Eine Erscheinung, die selbst bei Gesunden vorübergehend nicht selten sich einstellt und bei Krankheiten nach der Art als Sausen, Pfeifen, Klingen, Pochen des Ohres häufig verkommt, seltener als Hören articulirter Töne. Der nächste Grund dieser Erscheinung liegt entweder in zu grofser Empfindlichkeit des Hörnerven, denn dadurch kann es geschehen, dafs schon die habituellen Bewegungen im Ohr eine Schallempfindung erwecken, — oder er ist in regelwidriger Bewegung der Muskel, welche an die Hörknöchelchen oder an das Trommelfell sich anheften oder im grofsen Andrang des Blutes zu suchen. — Das Hören articulirter Töne ist Symptom der Geisteskrankheiten.

§. 426. Bei dem Gesichtsorgan, als dem Spiegel des Nervenlebens, betrachten die Aerzte den Blick, welcher bald feurig, bald matt, bald verstört, bald fix, bald unbeständig etc. erscheint und in leicht erklärbaren Zustän-

den des Gehirns seinen nächsten Grund hat. Dann biethet die Stellung des Augapfels, die Form und Bewegung der Pupille etc. oft Symptome allgemeiner kranker Zustände dar; doch will ich hier nur des Gesichtssinns erwähnen. Dieser erscheint:

1. als Lichtscheue (photophobia) wenn das Auge auch einen mäfsigen Grad des Lichtes nicht verträgt, oder wenn es im höhern Grade den sichtbaren Gegenstand nur bei der Dämmerung wahrzunehmen vermag (Tagesblindheit nyctalopia). Was immer die Reizempfänglichkeit des Auges überhaupt oder einzelner Theile desselben besonders des Sehnervens steigert, wird dieses Symptom zum Begleiter haben.
2. Die Gesichtsschwäche (amblyopia) stellt sich in doppelter Art dar, indem das Auge bei gehöriger Beleuchtung und Entfernung sichtbare Gegenstände nicht deutlich wahrnimmt; oder indem es die nothwendige Anstrengung nicht erträgt. Als Unterabtheilungen gehören hieher a) die Nachblindheit (hemeralopia) wo das Auge nur bei starker Beleuchtung die gehörig entfernten und sichtbaren Gegenstände erkennt; torpide Schwäche des Sehnervens ist ihr nächster Grund; b) die Kurzsichtigkeit (myopia) wenn sichtbare Gegenstände bei gehöriger Beleuchtung nur in geringer Entfernung wahrgenommen werden. Ihr nächster Grund liegt in zu grofser Dichtigkeit der durchsichtigen Media oder in zu grofser Entfernung der Cornea von der Retina; sie wird daher durch Alles erzeugt, was einen oder beide dieser Zustände hervorzubringen vermag, als: zu grofse Wölbung der Cornea, der Crystallinse, grofse Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit u. s. w.; c) die Weitsichtigkeit (presbiopia) wenn das Auge nur die weit entfernten sichtbaren Gegenstände bei gehöriger Beleuchtung deutlich wahrnehmen kann. Der nächste Grund davon liegt in den vom vorigen entgegengesetzten Zuständen. Wie von beiden die Muskel des Augenapfels oft die entfernte Ursache seyn können, wird man sich leicht aus der Physiologie erklären.
3. Die Blindheit (caecitas) wenn die sichtbaren Gegenstände bei gehöriger Beleuchtung und Entfernung nicht wahrgenommen werden können. Der nächste Grund liegt entweder in gänzlicher Lähmung des Sehnerven (amaurosis, schwarzer Staar) oder in solchen Organisationsfehlern der die Lichtstrahlen

zulassenden und leitenden Gebilde des Auges, durch welche die Einwirkung derselben auf die Retina gehindert wird; dergleichen sind: Verdunklung der Glasfeuchtigkeit und ihrer Haut (glaucoma), der Crystalllinse oder ihrer Kapsel (cataracta, grauer Staar), der wässerigen Feuchtigkeit, der Cornea, Verwachsung der Pupille (atresia pupillae), Verdichtung der Conjunctiva Bulbi, Verwachsung der Augenlieder (anchylo-symblepharon) etc.

4. Oft stellt sich das Sehen krankhaft verkehrt dar und zwar: a) in Bezug auf wirkliche Gegenstände, wenn ihre Farbe und Gestalt oder ihr Verhältnifs zu andern Gegenständen nicht der Wirklichkeit entspricht. Der nächste Grund dieser zwei ersten Erscheinungen ist theils im Sehnerven, theils in den durchsichtigen Gebilden des Auges zu suchen; denn wie fehlerhafte Färbung, theilsweise Verdunklung der letztern oft die falsche Färbung und Gestalt einerseits begründen, so können verkehrte Thätigkeit, partielle Lähmungen der Retina oft anderseits die Quelle solcher Symptome seyn; die letzte Erscheinung (Schwindel vertigo) ist gewöhnlich mehr ein Leiden des innern Sinnesorgans und wird dort erwähnt werden; b) indem ohne äussere Gegenstände Sinneserkenntnisse wahrgenommen werden, wie beim Mückensehen (myopsia), beim Funkensehen (photopsia), beim Sehen ganzer Gestalten. Wenn das Mücken- und das Funkensehen auch gröfstentheils zunächst von theilweiser Lähmung der Retina ausgehet, so mufs man doch öfters die zu grofse Wechselwirkung zwischen den einzelnen Theilen des Sehorgans, wodurch Lichtentbindung erzeugt werden kann und partielle Verdunklung der durchsichtigen Gebilde, deren Schatten auf die Retina fällt, als nächsten Grund dieser Erscheinungen erkennen. Das Sehen ganzer Gestalten aber ist mehr den zu starken Reflexionen der erhöhten Einbildungskraft auf das Sehorgan zuzuschreiben und kommt daher oft bei Seelenkrankheiten vor.

### Abweichungen im Vorstellen, Urtheilen, Schliessen und Wollen als Symptome.

**§. 427.** Die Abweichungen dieser Operationen der Seele können nur insofern als Symptome betrachtet werden,

als sie in einer Krankheit und nicht im Mangel der Bildung ihren Grund haben. Diefs ist hier um so mehr zu betrachten, weil diese Symptome oft mit den Erscheinungen, welche blofs Folgen der Kultur sind, gleiche Benennungen führen. Die vorzüglichsten Symptome sind:

1. Eingenommenseyn des Kopfes (gravedo capitis) bezeichnet das Gefühl von Schwere oder im höhern Grade von Wüstigkeit mit geschwächtem Vermögen über etwas zu denken. Es hat seinen nächsten Grund immer in einer mäfsig torpiden Schwäche, oder in einer mäfsigen Hemmung des Cerebralsystems und ist oft Folge vorausgegangener Anstrengungen desselben, oft Begleiter von torpiden Nervenzuständen, von Blutcongestionen nach dem Gehirn.
2. Schwindel (vertigo) ist jene Täuschung, bei welcher die ruhenden Gegenstände in Kreise getrieben, zu wanken, zu zittern oder zu stürzen scheinen, so dafs der Mensch selbst sich nicht aufrecht erhalten kann, wankt und stürzt. Alles, was die Thätigkeit des Gehirns zu stark erhöht, wird den Schwindel erzeugen. Daher ist er bald der Begleiter von erethischer Schwäche, bei welcher schon die gewöhnlichen Einwirkungen auf das Gehirn Schwindel erregen, bald Folge zu starker Einwirkungen, wie der Gesichtsschwindel, bald Symptom von sthenischen Zuständen des Gehirns, wie bei Congestionen, Entzündungen des Gehirns u. s. w.
3. Gedächtnifsschwäche (amnesia) beruht so wie
4. Blödsinn (anoia) auf allgemeiner oder partieller torpider Schwäche oder Hemmung der Thätigkeit im Cerebralsystem; denn nur bei einem solchen Zustande wird die Fähigkeit, Vorstellungen hervorzurufen, beschränkt, im höhern Grade auch aus Mangel an Vorstellungen das Urtheilen und im höchsten selbst sinnliche Anschauung unmöglich.
5. Delirium (Phantasiren) begreift jedes krankhafte falsche Urtheilen, Schliessen und Handeln. Man unterscheidet es:
   a) in das fixe und vage (del. fixum et vagum), je nachdem es von Einer oder Einer Reihe krankhafter Vorstellungen ausgeht und sich darauf beschränkt oder nicht;
   b) in das mit oder ohne Fieber (del. febrile et non febrile) nach der Krankheit, deren Symptom es ist.

c) in das ruhige oder zerstörende (del. placidum et furibundum), je nachdem es ohne oder mit zerstörenden Handlungen verbunden ist.

Das Delirium hat immer in einer partiellen oder allgemeinen Aufregung des Gehirns seinen Grund, sie mag von zu grofser Sensibilität des Gehirns oder von einem zu grofsen Reiz herkommen. Daher ist es nicht nur Symptom asthenisch erethischer und sthenischer Leiden desselben, sondern oft auch Folge mechanischer Einwirkungen.

6. Endlich berücksichtigt der Arzt noch die Veränderungen, welche der Wille überhaupt erleidet. Hieher gehören: ungewöhnliche Neigung zu Gemüthsaffecten, zu besondern Handlungen, die Willenlosigkeit etc., welche immer auf bedeutende Störungen im Nervensystem schliessen lassen.

## Abweichungen in der Muskelbewegung als Symptome.

§. 428. Man belegt jede krankhafte Muskelbewegung mit dem Namen Muskelkrampf (spasmus muscularis) und unterscheidet den clonischen (clonicus sp.) mit abwechselnder Contraction und Expansion, von dem tonischen (sp. tonicus) wenn die Contraction und den aufblähenden (sp. inflativus) wenn bei hohlen Muskeln die Expansion vorwaltend wirkt. — Alle Krämpfe sind in einem zu starken Reiz oder in zu starker Irritabilität oder in beiden begründet, daher Symptome bald der allgemeinen oder örtlichen erethischen Schwäche bald des mäfsig sthenischen Zustandes derselben.

§. 429. Im entgegengesetzten Falle zeigt sich die Muskelthätigkeit schwach als Abstumpfung (paresis), wenn nur auf stärkere Reizempfindung und Bewegung erfolgt oder als Lähmung (paralysis) wenn Reizempfänglichkeit und folglich Bewegung gänzlich erloschen. Der Grund dieser Symptome ist oft Unterdrückung, meistens aber torpide Schwäche der Muskel, welche gewöhnlich mit jener des Nervensystems einhergeht, wenn nicht materielle Veränderungen der Muskel zum Grunde liegen.

§. 430. Da die Muskelbewegung zu den mannigfaltigsten Verrichtungen dient, so werden auch diese bei obwaltendem Muskelkrampfe krankhaft erscheinen. — Man hat mehrere dieser Erscheinungen mit besondern Namen belegt — hier nur einige derjenigen, welche zum Seelenleben gehören.

1. Das Unvermögen, den Ort zu verändern, welches in verschiedenen Graden als Unvermögen zum Gehen oder zum Stehen oder als Unvermögen zum Liegen sich darstellt, wobei im letztern Falle der Körper stets der Eigenschwere folgt. Diese Erscheinung hat immer in der Schwäche des Muskellebens seinen nächsten Grund, und wird entweder durch mangelhafte Ausbildung der Muskel, wie in Cahexien, oder durch Verminderung des Nerveneinflusses herbeigeführt, wie im Nervenfieber u. s. w. Jedoch mufs man diese Schwäche von der Unterdrückung der Muskelbewegung unterscheiden, so wie von jenen, wo die Ursache nicht in den Muskeln: sondern in den Störungen der Organisation des Knochensystems liegt.
2. Im entgegengesetzten Falle erscheint oft eine grofse Neigung zur Ortsveränderung, der Kranke ist in ewiger Bewegung, welche sich durch Gehen, Laufen, Springen u. s. w. äussert. Obgleich hier stärkere Erregung des Muskellebens die nächste Ursache ist, so geht sie doch nur aus dem vermehrten Einflusse, den das Nervensystem auf dasselbe äufsert, hervor; wefswegen man auch diese Erscheinung meistens als Begleiter der Nervenkrankheiten bemerkt.
3. Das Zittern (tremor), das Sehnenhüpfen (subsultus tendinum), das Flockenlesen (muscitatio) sind meistens Begleiter in Nervenleiden.

## Abweichungen in der Stimme und Sprache als Symptome.

§. 431. Die Stimme erscheint entweder: a) krankhaft stark, oder b) krankhaft schwach, wovon der Grund im Stimm- oder Respirationsorgan oder in beiden zugleich gesucht werden mufs, wie man sich es leicht aus dem physiologischen Theil über die Stimme erklären wird. Erreicht die Schwäche der Stimme ihren höchsten Grad, so entsteht Stimmlosigkeit (aphonia). Sie ist entweder Folge des geschwächten oder gehemmten Athmens oder Folge organischer und dynamischer Fehler des Stimmorgans oder der Hilfsorgane; daher in zu grofser Erweiterung oder Verengerung der Stimmritze durch Krampf oder Lähmung der diese Veränderungen bewirkenden Muskel, in Erschlaffung der Knorpel des Kehlkopfes

u. s. w. begründet. — Häufiger kommt die Stimme blofs verändert vor (paraphonia), indem sie entweder zu hell und pfeifend oder zu gedämpft und heifser ist. Alles, was die Elasticität des Kehlkopfes erhöht, die Stimmritze mehr spannt, auf einen gewissen Grad verengt oder verkürzt wird die erste, die entgegengesetzten Umstände die zweite Art der Paraphonie erzeugen.

§. 432. Wie die Stimme, eben so biethet auch oft die Wortsprache krankhafte Erscheinungen dar. Sie ist träge und leise, oder rasch und heftig (Geschrey), Erscheinungen, welche oft in Trägheit oder Heftigkeit der Vorstellungen oder aber in gleichen Fehlern der Muskelbewegung, die zur Erzeugung der Sprache nöthig sind, ihren Grund haben, wenn man in Bezug auf Kraft das in Anschlag bringt, was die Stimme stark oder schwach macht.

Die Sprachlosigkeit (Stummheit mutitas), wenn sie nicht Folge eines geistigen Leidens ist, hat ihren Grund entweder in angeborner Hörlosigkeit oder in einem krankhaften Zustande der zur Sprache beiwirkenden Muskel, als: Krampf, Lähmung derselben etc., oder in der Stimmlosigkeit.

Bemerkenswerth ist endlich noch der sogenannte Psellismus, d. h. die Schwierigkeit oder das Unvermögen, gewisse Sylben oder Buchstaben oder Worte gehörig auszusprechen. Ist er nicht in Gewohnheit, in mangelhafter Geistesbildung etc., sondern in Krankheit begründet, so mufs er in solchen Hindernissen liegen, welche sich den Bewegungen derjenigen Theile, die zur Bildung derselben beitragen, entgegenstellen, sie mögen nun ihren nächsten Grund in der krankhaften Erregung oder Vegetation derselben haben.

## Abweichungen des Schlafes als Symptome.

§. 433. Der Schlaf, eine Haupterscheinung des individuellen Lebens, erleidet im kranken Zustande allerlei Veränderungen, die dem Arzte nicht unbedeutende Symptome darbiethen. Man hat die Erscheinungen des Schlafes in den kranken Zuständen verschieden benannt — kann sie jedoch auf folgende zurückführen:

1. Die Schlafsucht (Schläfrigkeit somnolentia) heifst im höhern Grade sopor (betäubender Schlaf), wenn der Kranke zwar aus demselben erweckt werden kann, aber gleich wieder in den Schlaf zurückfällt;

in noch höhern Carus, und im höchsten Lethargus (Todtenschlaf).

2. Die wachende Schlafsucht (coma vigil) eine grofse Neigung zum Schlafe, wobei der kranke beständig aus demselben aufwacht.
3. Der unruhige Schlaf, wenn der Kranke zwar schläft, aber dadurch nicht erquickt wird: oder wenn er durch quälende Träume geängstigt, öfters mit grofser Furcht aufgeschreckt wird, ohne äufsern Anlafs.
4. Das Schlafwandeln (Somnambulismus) indem der Kranke während des Schlafes der meisten äufsern Sinne herumwandelt und zum Theil wie ein Wachender handelt.
5. Schlaflosigkeit (agrypnia), wenn der Kranke nicht lange oder gar nicht sich des Schlafes erfreut.

Alles, was die Thätigkeit des Gehirns beschränkt, also wirkliche torpide Schwäche oder Unterdrückung der Lebensäufserungen im Gehirne wird die Schlafsucht begründen; während zu grofse Sensibilität oder zu starke Reize physischen oder psychischen Ursprungs theils unruhigen Schlaf, theils wachende Schlafsucht, theils Schlafwandeln oder Schlaflosigkeit herbeiführen, je nach dem Grade, der Ausbreitung und nach der Art des kranken Zustandes.

## Symptome in den Abweichungen der Vegetations-Verrichtungen dargestellt.

### Abweichungen der Verrichtungen der ersten Wege als Symptome.

§. 434. Ich rechne hieher die Abweichungen des Hungers und Durstes, des Stuhldranges, die Schmerzen dieser Theile, die Abweichungen des Saugens, Kauens, Schlingens, das Erbrechen, den Bauchflufs, die hypercartharsis, den harten Stuhl.

§. 435. Der Hunger erscheint krankhaft verstärkt (fames adaucta), wenn er ungewöhnlich häufig wiederkehrt, mehr Speise fordert, als zur Ausbildung und Erhaltung des Organismus nothwendig ist, ohne Sättigung und Gedeihen dadurch herbeizuführen als: Heifshunger (bulismus), Hundshunger (kynorexia), Wolfshunger (lykorexia). Der nächste Grund dieser Erscheinung liegt immer in der ungewöhnlich eigenthümlichen Reizung der Magennerven, sie mag durch gesteigerte eigenthümliche Sensibilität der-

selben oder durch stäten Mangel des plastischen Stoffes oder durch fremde Reize herbeigeführt worden seyn. Daher bemerket man diese Erscheinung bei zu schneller peristaltischer Bewegung, wodurch unverdaut die Speisen weggehen, bei zu grofser Ausdehnung des Pylorus oder in krankhafter Consumption wie in der Colliquation, bei der Abzehrung, bei der Säure, bei Würmern etc.

Verringert aber erscheint der Hunger entweder als Appetitlosigkeit (anorexia) oder im höhern Grade als Widerwillen gegen Speisen (fastidium ciborum). Verminderte eigenthümliche Reizung der Magennerven, die durch herabgesetzte Sensibilität oder Mangel an Verzehrung herbeigeführt seyn kann, ist der nächste Grund; daher Alles, was die Empfindlichkeit der Magennerven idiopatisch oder sympatisch abstumpft, wie in der Verschleimung; oder zu sehr steigert, wie bei der Entzündung; was Trägheit oder Störung der Verdauung herbeiführt, wie in der saburra primarum viarum; oder den Verbrauch der plastischen Stoffe hemmt, auch diese Erscheinung zum Gefolge hat.

Endlich erscheint der Hunger verstimmt, wenn er nur nach einer bestimmten Art von Speisen mit Widerwillen gegen alles Uebrige begehrt (malacia) oder wenn er auf Dinge gerichtet ist, die zur Nahrung nicht taugen (pica). Den Grund davon mufs man zunächst wieder in einer specifischen Reizung, die entweder in einer Verstimmung der Nerven und der darauf begründeten Idiosyncrasie, wie bei der Hysterie, Hypochondrie oder in einem specifischen Reize, wie bei Säuren in den ersten Wegen u. s. w. zu suchen ist.

Die krankhafte Gefräfsigkeit (voracitas morbosa) gewöhnlich eine Folge des vermehrten Hungers, wird nach dem Grade der Verdauungskraft in verschiedenen Verhältnissen zu der Vegetation betrachtet werden müssen.

§. 436. Gleichen krankhaften Abweichungen ist der Durst ausgesetzt, indem er entweder zu sehr vermehrt ist (polydipsia), als Folge des vielen Verbrauches von Flüssigkeiten wie in Fiebern, oder durch besondere Reize wie bei Schärfen oder durch stärkere Empfindlichkeit der Nerven des Mundes und Schlundes erzeugt; oder indem er aus den entgegengesetzten Ursachen zu stark vermindert als Durstlosigkeit (adipsia), oder indem er aus gleichen Ursachen wie der Hunger verstimmt erscheint, wo er auf bestimmte Getränke, wie in Nervenfiebern auf Wein, gerichtet ist.

§. 437. Die schmerzhaften Gefühle, die unter eigener Benennung aufgeführt werden, beziehen sich ent-

weder auf den Magen und heifsen Magenschmerz (cardialgia), wo sie oft im höhern Grade bis zur Ohnmacht gesteigert sind (gastrodynia), zu welchem auch das eigenthümliche Gefühl von Brennen zu zählen ist, das vom Magen längs des Schlundes aufsteigt, Sodbrennen (pyrosis, soda); oder sie erstrecken sich auf den ganzen Darmcanal, Kolik (colica); oder sie äufsern sich mehr am After als grofse Neigung den Stuhl zu entleeren Stuhlzwang (tenesmus). Zu starke allgemeine Reizung der benannten Theile ist die nächste Ursache, welche wieder in idiopathisch oder sympathisch erhöhter Sensibilität oder in ungewöhnlichen Reizen oder in beiden ihren Grund hat. Daher sind sie oft Symptome von Entzündung, von Mangel an Schleim, von nervöser erethischer Schwäche, von entarteten Säften, von fremden scharfen Körpern. Im entgegengesetzten Falle kann das Gemeingefühl in diesen Theilen krankhaft herabgestimmt erscheinen, dessen Grund sich leicht aus dem Gesagten herleiten läfst.

§. 438. Ist das Saugen und Kauen erschwert oder gänzlich aufgehoben, so ist der nächste Grund davon nicht blofs im kranken Zustande der Muskel, sondern öfters auch in der regelwidrigen organischen Beschaffenheit der übrigen Theile, welche zu diesen Verrichtungen beitragen, zu suchen. Hingegen ist zu hastiges Saugen und Kauen immer in zu starker Erregung der Muskel begründet, sie mag durch idiopathische oder sympathische Zustände derselben herbeigeführt seyn, daher meistens ein Symtom von Nervenleiden.

§. 439. Auf gleiche Weise mufs man bei der Beurtheilung des nächsten Grundes bei dem zu hastigen oder erschwerten und gehemmten Schlingen (disphagia Burserii) verfahren. So wie erstere Erscheinung in zu reger Thätigkeit der das Schlingen bewerkstelligenden Muskeln zu suchen ist, so liegt letztere theils in Unthätigkeit derselben, theils in Allem, was den Durchgang hemmt oder verhindert. Das Hinabgleiten der dem Magenschlunde übergebenen Dinge wie durch einen leblosen Schlauch deutet auf eine Lähmung desselben, und ist meistens sympathisch ein übles Zeichen.

§. 440. Oft wird das im Magen und in den benachbarten Gedärmen Enthaltene mit Ekel gewaltsam durch den Aesophagus und Mund herausgestossen. Wird im leichtern Grade Luft oder Flüssigkeit gehoben, so heifst diese Erscheinung Rülpsen (ructus); im stärkern, wobei das im Magen und Zwölffingerdarm enthaltene Contentum entleert wird, Erbrechen (vomitus) und wenn endlich die

untern Theile des Darmcanals in Mitleidenschaft gezogen und der in denselben vorhandene Koth durch den Mund entleert wird, Darmgicht (ileus). Der nächste Grund dieser Erscheinungen liegt immer in einer umgekehrten stürmischen (convulsiven) peristaltischen Bewegung, wobei das Zwerchfell und die Bauchmuskeln in Mitleidenschaft gezogen werden; diese aber in einer zu heftigen sympathischen oder idiopathischen Reizung; daher sind sie oft Symptome einer zu grofsen Sensibilität und Irritabilität dieser Theile, oft die Folge eines heftigen Reizes überhaupt oder eines specifischen Reizes — oder des gehemmten Fortschreitens des Enthaltenen.

§. 441. Ist die peristaltische Bewegung krankhaft beschleunigt, und mehrt sich der Zufluſs von Flüssigkeiten im Darmcanal; so erfolgen zu häufige, flüssige Stuhlentleerungen, ein Symptom, welches man im Allgemeinen als Bauchfluſs (alvi fluxus) bezeichnen könnte. Nach Verschiedenheit des Entleerten oder der Krankheit, welcher er sich zugesellt, erhält der Bauchfluſs noch verschiedene epitheta, als: kothartiger, blutiger, schleimiger, galliger etc. Bauchfluſs oder alvus diarrhoica, dysenterica, lienterica, coeliaca u. s. w. — Diese Erscheinung beruht auf einem Mifsverhältnifs zwischen der Erregbarkeit des Magens und des Darmcanals und einem Reize, es mögen erstere idiopatisch oder sympathisch, letztere von Aufsen oder von Innen entsprungen seyn. Es ist also leicht einzusehen, dafs diese Erscheinung in Zuständen verschiedenen Charakters begründet ist, welcher theils nach der Anlage, theils nach den veranlassenden Momenten gewöhnlich bestimmt wird. Letztere sind aber sehr mannigfaltig, indem der Darmcanal nicht nur mit der äufsern Welt, sondern mit den übrigen Baucheingeweiden, mit der äufsern Haut, dem Cerebralsystem u. s. w. in so mannigfaltiger Verbindung steht.

§. 442. Zuweilen vermehrt und verändert sich die Absonderung im Magen und Darmcanale, die peristaltische Bewegung desselben entzweit sich so, dafs Erbrechen und Bauchfluſs zugleich auftritt, ein Symptom, welches Brechdurchfall (cholera vielleicht besser Hypercatharsis) genannt wird. Ein heftiger allgemeiner oder spezifischer Reiz, welcher die Secretion verändert und vermehrt, die peristaltische Bewegung entzweit und beschleunigt; oder gröfsere Reizempfänglichkeit des Darmcanals liegen dieser Erscheinung zum Grunde: es ist daher begreiflich, wie diese Erscheinung oft durch schlechte Nahrung, scharfe Gifte, plötzliche Verkältungen, heftige Gemüths-

affecte u. s. w. herbeigeführt wird; warum in heifsen feuchten Gegenden, warum in manchen Jahreszeiten, wie im Spätsommer die Menschen besonders dazu disponirt sind. — Sie ist der Begleiter vieler idiopathischer und sympathischer kranker Zustände des Darmcanals, oft unbedeutend, oft seiner Heftigkeit oder der langen Dauer wegen ein bedeutendes Symptom.

§. 443. Ist die peristaltische Bewegung träge, so werden nicht nur alle Functionen der ersten Wege träge vor sich gehen, sondern sich diese Trägheit besonders durch träge Stuhlentleerungen, Stuhlverhalten (alvus adstricta) äussern. Alles, was die Sensibilität und Irritabilität dieses Tractes abstumpft oder zu sehr steigert; alles, was die habituellen Reize vermindert, oft eigenthümliche Reize werden diese Erscheinung herbeiführen. Sie ist daher Symptom bei Darmentzündung, bei Verschleimung, bei torpider Schwäche des Darmcanals, bei manchen Leberkrankheiten, beim Genuse fader trockener Nahrung u. s. w.

## Abweichungen der Respiration als Symptome.

§. 444. Das Athmen, welches durch organische Bewegung vollzogen wird, mufs auch den allgemeinen Gesetzen derselben unterworfen seyn, und sich durch krankhafte Nerven- oder Muskelbewegung kund thun. Ich übergehe hier die lästigen und krankhaften Gefühle, welche das Athmen oft begleiten, weil sich der Grund leicht aus dem herleiten läfst, was über dieselbe im Allgemeinen gesagt wurde, und beschränke mich blofs auf einige Symptome.

§. 445. Das erschwerte, theilweise oder im Ganzen gehemmte Einathmen (inspiratio difficilis aut impedita). Der nächste Grund davon liegt zwar immer in erschwerter oder gehemmter Erweiterung der Lungen und der Brusthöhle, die aber theils in idiopathischen oder sympathischen Leiden derselben, theils in der Beschaffenheit der Luft ihre entfernten ursächlichen Momente haben kann. Daher wird diese Erscheinung durch mannigfaltige Momente herbeigeführt, als: 1. Durch eine zu stark verdünnte und daher relativ oxygenarme oder mit mephitischen Stoffen angefüllte Luft; 2. durch Alles, was den Zugang derselben nach den Lungen von Aussen erschwert oder hemmt; 3. oft wird in der Nasen-, Mund- oder Rachenhöhle, in dem Kehlkopfe in der Trachea, in den Bronchien und Lungen der Grund

dieser Erscheinung liegen, wenn sie von dynamischen oder organischen krankhaften Zuständen behaftet sind, die ihre normale Erweiterung im Ganzen oder theilweise hindern, als: Anfüllung derselben von fremdartigen Stoffen, Schleim, Staub etc., Degeneration ihrer Substanz (oedema pulmonum, Tuberkeln, Scirrhus), Krampf, Entzündung u. s. w.; oder 4. in ähnlichen Zuständen der den Brustkorb bildenden und bewegenden Theile, von welchen die Erweiterung desselben besorgt wird; 5. oft aber sind die übrigen in dem Brustkorb gelagerten Organe oder daselbst befindliche fremdartige Stoffe, Eiter, Serum etc. der Grund dieser Erscheinung.

§. 446. Das erschwerte oder gehemmte Ausathmen (exspiratio difficilis aut impedita) hat zwar zunächst in der erschwerten oder gehemmten Verengerung der Lungen und des Brustkorbes seinen Grund, kann jedoch von mancherlei entfernten Momenten herrühren. Ist der Austritt des Athems durch die Trachea, den Kehlkopf, die Rachen-, Mund- und Nasenhöhle erschwert oder gehemmt, ist durch organische oder dynamische kr. Zustände der Lungen das Contractionsvermögen derselben vermindert oder gehemmt, ist durch ein idiopathisches oder sympathisches Leiden der Muskel, welche die Bewegung des Brustkorbes besorgen, die Wirkung derselben geschwächt oder gehemmt, so wird das Ausathmen immer erschwert und gehemmt erscheinen.

§. 447. Leicht lassen sich nun die Erscheinungen erklären, welche das ganze Athmen darbiethet, indem die erschwerte oder gehemmte In- und Exspiration sich durch geringe oder grofse Erweiterung und Verengerung des Brustkorbes im Ganzen als kurzes oder tiefes Athmen manifestirt, durch theilweise Erweiterung und Verengerung sich als einseitiges, hohes oder Banchathmen darstellt: oder oft als mühsames Athmen unter den Namen Dispnöa, Asthma, Orthopnöa und Apnoea, oft als schnelles oder langsames Athmen erscheint.

§. 448. Als krankhafte Erscheinungen der Respiration sind noch zu betrachten: das Husten, das Niesen, das kranke Lachen und Weinen, das Seufzen, das Schluchzen, Gähnen und Strecken.

1. Das Husten (tussitatio) ist ein stofsweises, wiederholtes, erschütterndes und schallendes Ausathmen. Jede Reizung des Kehlkopfes, der Luftröhre, der Lungen oder der die Respiration bewerkstelligenden Muskel, wodurch eine clonisch-spastische Affection derselben erzeugt wird, bringt das Husten hervor.

Diese Reizung kann in stärkeren Reizen oder in zu grofser Reizempfänglichkeit dieser Theile begründet, idiopathisch oder sympathisch seyn. Daraus läfst sich nun leicht einsehen, dafs das Husten ein Symptom der mannigfaltigsten Leiden, theils der Respirationsorgane, theils Baucheingeweide, der Nieren, der äufsern Haut u. s. w. ist. Bei der Würdigung des Hustens mufs man die Erschütterung, welche die Respirationsorgane und der ganze Körper erfährt, die Entleerung dessen, was in den Luftwegen enthalten ist und die Nachtheile, welche für den Respirationsprozefs entspringen, berücksichtigen.

2. Das Niesen (sternutatio) ist ein gewaltsames Ausathmen, durch welches die mit vorausgegangenem tiefen Einathmen eingezogene Luft auf einmahl durch die Nase und den Mund schallend ausgestossen wird. Idiopathische oder sympathische Reizung der Schneiderhaut bringt das Niesen hervor, das in Rücksicht der Art, wie es vollbracht wird, und der Folgen, die es nach sich zieht, viele Aehnlichkeit mit dem Husten hat.

3. Das krankhafte Lachen (risus morbosus), ein Lachen ohne fröhliches Gemüth, ohne Einflufs des Willens, wird für den ganzen Körper besonders für die Respirationsorgane und deren Function bei langem Anhalten nachtheilig, weil es mit heftigen, erschütternden, wiederholten kleinen Ausathmen verbunden ein vollkommenes Einathmen hindert. Meistens ist es so wie das kranke Weinen (fletus morbosus), bei welchem die Thränenwerkzeuge und die Augen überhaupt mit in Anspruch genommen werden, ein Symptom gröfserer Nervenleiden, als: Hysterie, Hypochondrie, Irrsinn u. s. w.

4. Das Schluchzen (singultus) ist ein kurzes, schnelles, schallendes Einathmen durch ein krampfhaftes Zusammenziehen des Zwerchfelles bedingt. Es wird durch Alles herbeigeführt, was idiopathisch oder sympathisch das Diaphragma ungewöhnlich reizen kann, daher es häufig mit Leiden der Baucheingeweide verbunden vorkömmt.

5. Das Seufzen (suspirium), welches in einem ungewöhnlich tiefen langsamen Einathmen, worauf ein gleiches Ausathmen folgt, besteht; das Gähnen (oscitatio), welches oft mit Strecken (pandiculatio) verbunden ist, sind wie das Weinen und Lachen

immer mit Leiden des Nervensystems verbunden. Dieſs beweisen schon die Umstände, unter welchen diese Erscheinungen im gesunden Zustande eintreten, so bewirkt das Beispiel, die Traurigkeit, die Langeweile, der Hunger u. s. w. diese Erscheinungen. — Sie sind Symtome aller Nervenkrankheiten etc., bei denen der Einfluſs der Nerventhätigkeit auf das Gefäſs- und Respirationssystem gehemmt ist.

§. 449. Endlich bemerkt man beim krankhaften Athmen noch allerlei Töne, als: Keuchen, Pfeifen, Zischen, Schnarchen, Röcheln, welche man aus dem erklären kann, was überhaupt über Stimme gesagt wurde.

## Abweichungen in der Circulation als Symptome.

§. 450. Wer bedenkt, daſs die Circulation des Blutes von dem Lebenszustande des Blutes, des im ganzen Körper verbreiteten und mit dem Nervensysteme innigst verbundenen Blutgefäſssystems, von der Thätigkeit der Lungen u. s. w. bestimmt wird, dem wird es klar, daſs sie an allen Zuständen des Lebens mehr oder weniger Theil nehmen muſs. Daher auch von jeher die Aerzte viel auf die Untersuchung der Blutcirculation hielten, um aus deren Zustand auf den Zustand des Lebens zu schliessen. Allein so viel Licht man auch immer aus einer richtigen Beurtheilung ihrer Beschaffenheit zur Erkenntniſs der Krankheiten schöpfen kann, so wird man doch immer irren, wenn man aus ihr allein die Diagnose schöpft. Bei der Beurtheilung der Circulation des Blutes muſs man nicht nur die Individualität überhaupt, sondern auch jene der einzelnen Momente als des Herz- und Pulsschlags vor Augen haben; denn sonst könnte man leicht einem kranken Zustande das zuschreiben, was der relativen Gesundheit angehört.

§. 451. Der Herzschlag erscheint oft so verstärkt, daſs er sich nicht nur durch ein lästiges beängstigendes Gefühl dem Kranken, sondern auch durch die Hand und durch das Gesicht der Untersuchenden wahrnehmen läſst. Man nennt diese Erscheinung das Herzklopfen (palpitatio cordis). Sie hat ihren Grund zunächst in clonischer Muskelbewegung des Herzens und wird daher durch Alles herbeigeführt, was die reizende Kraft des Blutes oder die Reizbarkeit des Herzens steigert, oder der Fortbewegung des Blutes ein Hinderniſs entgegenstellt.

Eben nach den Gesetzen der Muskelbewegung mufs man das Zittern des Herzens (tremor cordis); das Aussetzen einzelner Herzschläge u. s. w. sich erklären. Auch sollte man nicht die Beobachtung des verschiedenen Lautes, welcher den Herzschlag begleitet, vernachlässigen.

§. 452. Sehr mannigfaltig tritt auch der Pulsschlag in die Erscheinung. Einzeln betrachtet bedient man sich folgender Bezeichnungen:

1. Häufig heifst der Puls (pulsus frequens), wenn in einer bestimmten Zeit mehr Pulsschläge folgen, als im gesunden Zustande; im Gegentheil selten (pulsus rarus). Alles, was die Circulation des Blutes beschleunigt, wird einen frequenten Puls hervorbringen, daraus läfst sich leicht der seltene Puls erklären. Obgleich im Leben
2. der geschwinde (pulsus celer) oder langsame Puls (pulsus tardus) gewöhnlich mit dem erstern gleichbedeutend genommen wird, so erhält er doch diese Benennung, je nachdem die Contraction und Expansion der Arterien schnell oder langsam auf einander folgen.
3. Stark ist der Puls (pulsus fortis), wenn er kräftig an den untersuchenden Finger anschlägt. Er zeigt immer von kräftiger Einwirkung des Blutes auf die Blutgefäfse und von gleicher Gegenwirkung derselben; im entgegengesetzten Falle, wenn nicht unterdrückte Kraftäufserung zu Grunde liegt, entsteht ein schwacher Puls (p. debilis).
4. Wenn der Puls dem Drucke des Fingers stärkern Widerstand leistet, so heifst er hart (p. durus); kräftig ausgebildetes Blut, gröfsere Contraction oder auch Steifheit der Arterien begründet ihn; das Gegentheil gibt sich durch einen weichen Puls (p. mollis) zu erkennen.
5. Beschreibt die Erweiterung und Zusammenziehung einen grofsen Raum, so nennt man den Puls grofs (p. magnus) im Gegentheile klein (p. parvus). Wie der erstere von kräftiger und freyer Wechselwirkung zwischen dem reichhaltigern oder expansivern Blute und den Blutgefäfsen zeigt, so liegt Blutmangel, verminderte Expansion desselben, vermehrte Contraction der Blutgefäfse oder Hemmung ihrer Kraftäusserung dem letztern zu Grunde.
6. Voll ist der Puls (p. plenus), wenn sich die Arterie als ein strotzender Canal bei ihrer Ausdehnung anfühlt; er hat seinen Grund in einer gröfsern

Menge oder Expansion des Blutes; im Gegentheile erscheint er leer (p. vacuus).

Meistens kommen jedoch mehrere dieser Arten des Pulses mit einander verbunden vor, und werden dann durch Zusammensetzung dieser Worte bezeichnet, wie: ein voller und harter, ein voller und weicher Puls etc. oder sie erhalten nach den krankhaften Zuständen, die sie begleiten, ihren Nahmen, als: krampfhafter, entzündlicher Puls etc.

Vergleicht man die Pulsschläge unter einander, so findet man sie in jeder Beziehung gleich (pulsus aequalis) oder im Gegentheile ungleich (pulsus inaequalis). Im letztern Falle erhalten sie verschiedene Benennungen, unter denen nahmentlich der aussetzende (pulsus intermittens), der doppelte (pulsus duplicatus), der wellenförmige (pulsus undulatus), der sägeförmige (pulsus serratus), der mauseschwanzförmige (pulsus minus) etc. erwähnt zu werden verdient. Zuweilen bemerkt man auch ein Pulsiren der Venen, welches in Hindernissen, die sich der Fortbewegung des Blutes in denselben entgegenstemmen, meistens seinen Grund hat.

## Abweichungen der Se- und Excretionen als Symptome.

§. 453. Es ist fast kein kranker Zustand, in welchem nicht die Störung einer Secretion einträte. — Defswegen wurden diese Abweichungen derselben nicht blofs in idiopathischen Leiden der Secretionsorgane, sondern überhaupt von den Aerzten als Symptome mit Recht benützt. Man schliefst auf die Secretion aus dem Secretum, doch sollte man nicht vergessen, dafs dasselbe zwar normgemäfs secernirt, aber dann erst verändert worden seyn konnte.

Jedes Secretum kann der Menge nach zu viel oder zu gering, der Art nach aber mannigfaltig abgeändert erscheinen. — Der Grund dieser Erscheinungen, so wie die Momente der Beurtheilung derselben ist nach oben einzusehen.

§. 454. Die Excretion, das Werk der organischen Bewegung, kann im Allgemeinen schmerzhaft seyn; wenn sie dem Willen unterliegt, demselben sich entziehen; zu häufig oder zu selten erscheinen. Zuweilen treten auch ganz neue Entleerungen auf — lauter Erscheinungen, welche aus dem Gesagten sich erklären lassen. Siehe zur Erläuterung nur einige der vorzüglichsten Se- und Excretionen.

## Se- und Excretion der Galle als Symptom.

§. 455. Die Ab- und Aussonderung der Galle ist oft krankhaft vermehrt und erscheint als Reichthum an Galle in den ersten Wegen (polycholia); jeder kranke Zustand, wobei idiopathisch oder sympathisch die Lebensthätigkeit der Leber mäfsig erhöht oder geschwächt und ein vermehrtes Zuströmen des Blutes verursacht wird, oder in welchem die venöse Beschaffenheit desselben herbeigeführt wird, wird dieses Symptom zum Begleiter haben. Die Wirkungen werden in den Verrichtungen des Darmcanals und in der Vegetation im Ganzen erscheinen, obgleich dieselben nach der verschiedenen Beschaffenheit der Galle verschieden seyn müssen. — Leicht lassen sich die nächsten und entfernten Ursachen erörtern, durch welche zu wenig Galle erzeugt und dem Darmcanale zugeführt wird, obgleich der Grund davon oft im gehinderten Durchgang der abgesonderten Galle liegen kann. — Nebst dem Einflufs, welchen der Mangel an Galle in dem Darmcanal auf die Verrichtungen desselben und die Vegetation überhaupt ausübt, mufs man hier noch jenen betrachten, welcher daraus, wenn nicht etwa Mangel an den zur Gallebereitung nothwendigen Elementen im Blute die Ursache ist, für die andern Se- und Excretionen entspringt; denn diese werden gewöhnlich in Folge der verminderten oder gehemmten Se- und Excretion der Galle stellvertretend.

§. 456. Fast immer gleichzeitig kommt eine normwidrig veränderte Galle vor, indem sie im Allgemeinen betrachtet entweder zu stark ausgebildet, zu wässerig, zu schleimig, oder von ganz fremdartiger Beschaffenheit entartet ist. Obgleich alle diese Qualitätsveränderungen in einer normwidrigen Secretion derselben und demnach in normwidrigen Zuständen der sie bedingenden Momente ihren Grund haben, so ist es doch nicht selten, dafs die Galle manche Veränderungen dieser Art erst in den Gallenwegen und Gedärmen selbst erleidet. — Die Wirkung einer solchen Galle wird sich verschieden auf den Darmcanal, für den sie entweder als zu starker oder zu geringer Reiz erscheint und eben so mannigfaltig auf die ganze Vegetation äufsern.

§. 457. Hieher gehören noch die Veränderungen der Galle, wodurch sich in der Gallenblase oder in den Gallengängen Concremente aus derselben bilden, welche ihrer Eigenheiten und ihres Ursprunges wegen Gallensteine (calculi fellei) heifsen. Sie verdanken immer ihren Ur-

sprung einer solchen qualitativen Veränderung der Galle, durch welche sie beim längern Aufenthalt oder durch eigene Nerveneinwirkung Niederschläge bilden kann. — Unter den Folgen, welche dieselben nach sich ziehen, verdienen besonders jene betrachtet zu werden, die sich bei ihrem Durchgange auf mechanische Reizung der Gallengänge und des Darmcanals beziehen und als deren Folgen erscheinen.

## Se- und Excretion des Harns als Symptom.

§. 458. Die normwidrige Se- und Excretion des Harnes erscheint entweder als krankhaftes Harnen oder als quantitativ und qualitativ krankhafter Harn selbst.

§. 459. Die Hauptercheinungen, welche das Harnen darbiethet, sind: der Harnzwang, das beschwerliche oder gänzlich unterdrückte Harnen, und das Unvermögen den Harn zurückzuhalten.

1. Der Harnzwang (stranguria) ist ein gewaltsames, schmerzhaftes Drängen zum Harnen, wobei der Urin nur sparsam, ja tropfenweise mit Schmerzen entleert wird. Der nächste Grund davon ist zu starke Reizung des Blasenhalses oder der Harnröhre, welche von zu scharfem Urin, von fremdartigen Körpern oder von zu grofser Sensibilität dieser Theile herrühren kann.
2. Das beschwerliche Harnen (dysuria) besteht darin, dafs der Harn nur mit grofser Anstrengung aus der Blase entfernt werden kann. — Der Grund davon liegt entweder in der indirecten Schwäche des Detrusors oder in Verengerung des Blasenhalses und der Harnröhre, letztere mag durch Krampf des Sphinkters, durch Anschwellung und Verdickung der Schleimhaut, durch Auswüchse, durch Erweiterung der Blutgefäfse, durch einen relativ äufsern Druck, durch Harnsteine, durch einen zu dicken Harn etc. veranlafst seyn.
3. Die Harnverhaltung (ischuria) oder das Aufhören der Harnentleerung findet wohl freylich Statt, wenn kein Urin abgesondert wird (ischuria renalis); oder wenn der abgesonderte Harn durch kranke Zustände der Harnleiter nicht in die Blase geleitet werden kann (ischuria uretherica): allein eigentlich beschränkt sich dieses Symptom nur darauf, wenn der in der Blase angesammelte Harn nicht entleert werden kann (ischuria vera).

Der Grund dieser Erscheinung liegt in gänzlicher Lähmung des Detrusors oder in gänzlicher Verschliefsung des Harnblasenhalses oder der Harnröhre durch oben genannte Zustände.

Die Würdigung des Harnzwanges und des beschwerlichen Harnens mufs besonders nach den Schmerzen und der Anstrengung, jene der Ischurie, es mag in den Harnleitern oder in der Urinblase der Urin zurückgehalten werden, vorzüglich nach den Folgen beurtheilt werden, die eine zu starke Ansammlung des Harns in diesen Theilen herbeiführen mufs, als: Ausdehnung, Entzündung, Brand, Berstung derselben.

4. Oft mit, oft ohne Harnzwang ist das Unvermögen verbunden, den Harn bis zur normalen Menge zurückzuhalten, doch erscheint dieses Uebel zuweilen in so hohem Grade, dafs der Harn beständig tropfenweise abfliefst (enuresis). Alles, was die Schliessung des Harnblasenhalses hindert, als Lähmung des Sphinkters, Ausdehnung desselben durch einen fremden Körper ohne völlige Verschliessung; oder was eine neue Oeffnung der Harnblase bildet, wie Verwundungen, ist Ursache der Enuresis, deren Folgen leicht einzusehen sind.

§. 460. Der entleerte Urin wurde von jeher von den Aerzten mit Aufmerksamkeit untersucht, um aus der Beschaffenheit desselben auf den Zustand des Lebens zu schliessen und diefs gewifs mit Recht, indem diese Absonderung mit dem ganzen vegetativen Leben in so enger Verbindung steht. Der Urin kann in quantitativer und qualitativer Hinsicht betrachtet werden:

1. Wird viel Urin gelassen, so hat diefs seinen nächsten Grund in der vermehrten Secretion desselben, welche in einem mäfsig gesteigerten oder erschlafften Zustande der Nieren oder in der Beschaffenheit des Blutes oder in beyden bedingt seyn kann. Daher unterdrückte seröse Se- und Excretionen, wie jene der Transpiration, daher wässerige Beschaffenheit des Blutes, sie mag wie immer begründet seyn, daher spezifische Reize für die Nieren etc., die vermehrte Absonderung leicht herbeiführen, deren Folgen für das übrige Leben nach Umständen verschieden seyn müssen. Die entgegengesetzten Umstände: also übermäfsig erhöhter Lebensprozefs der Nieren (Entzündung oder Krampf), zu starkes Sinken des Lebensprozesses (organische Entartun-

gen): Mangel des zuströmenden Blutes überhaupt oder der wässerigen Bestandtheile des Blutes insbesondere, sie mögen zu andern wässerigen Secretionen (Schweifs, Absonderung der serösen Häute) oder zum thätigern Vegetationsleben, wie beim entzündlichen Fieber, verwendet werden, vermindern oder hemmen die Harnabsonderung. Die Folgen der verminderten oder unterdrückten Ab- und Aussonderung des Harns werden sich nach Verschiedenheit des nächsten Grundes verschieden zeigen, zuweilen durch stellvertretende Secretionen.

2. Auf die Qualität des Urins schliefst man theils aus der Farbe und Durchsichtigkeit, aus dem Geruch und Geschmack des frisch gelassenen, theils aus dem Verhalten desselben beim ruhigen Stehen und aus der chemischen Untersuchung.

a) Der blasse und wasserhelle Harn (urina spastica), welcher chemisch zersetzt viel Wasser und Salze, aber wenig Harnstoff gibt, deutet auf wässerige Beschaffenheit des Blutes oder einen eigenen Lebenszustand der Nieren, wie bei nervösen Leiden.

b) Der röthlich flammende und klare Urin (urina inflammatoria) gibt bei der chemischen Zersetzung einen besondern Ueberfluss an Harnstoff; er ist ein gewöhnlicher Begleiter entzündlicher Zustände. Doch oft rührt diese Farbe von eigenen färbenden Stoffen her — wie nach dem Genusse von Rhenm.

c) Der trübe und mannigfaltig gefärbte Urin, wie der sogenannte Rindviehharn (urina jumentorum), der Milchharn (urina lactea), der gallige Harn (urina biliosa), der Blutharn (urina sanquinea) etc., ist besonders mit Leiden der Vegetation verbunden, indem er eine Menge nicht ganz löslicher Stoffe enthält. Ihre Quelle kann doppelter Art seyn: denn durch den gestörten Assimilations- oder durch den kranken Entbildungsprozefs können dem Blute viele nicht assimilirbare Stoffe zugeführt und dann durch die Harnbildung ausgeschieden werden — oder durch vicarirende Secretion und durch örtliche Leiden kann der Urin mit Stoffen versehen werden, welche ihm allerlei eigenartige Beschaffenheit mittheilen.

d) Der Geruch des Harns ist oft eigenthümlich nach dem Genusse mancher Stoffe, wie von Spargel, von Terpentin etc., oft zeigt er sich bei normwidriger Vegetation verschiedenartig und zieht so wie der süfse Geschmack desselben besonders die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich.

c) Wenn der gelassene Harn einige Zeit ruhig steht, so bleibt er entweder klar und unverändert oder erleidet eine Entmischung, wobei sich

α) auf seiner Oberfläche ein Häutchen aus Eyweifs und einigen Salzen oder ein Kranz wie von Oehltropfen bildet. Man nennt es den Harnrahm (cremor urinae) oder den Harnkranz (corona urinae) und bemerkt beydes oft als Begleiter der Abzehrungen und hektischen Fieber;

β) oft bildet sich unter der Oberfläche ein Wölkchen (nubecula), welches Enäorem (enaerema) heifst, wenn es sich mehr gegen den Boden zieht. Man findet dann den Urin mit wenig Salzen versehen und betrachtet ihn als ein Zeichen der Rohheit (urina cruda), weil ein solcher Harn gewöhnlich bei unvollkommener Entscheidung oder im Stadio der Zunahme gelassen wird;

γ) endlich bildet sich ein Bodensatz (hypostasis, sedimentum), der bald ziegelmehlartig (sedimentum lateritum) von Ueberfluſs an Harnsäure, bald schleimig (sedimentum mucosum), bald sandig und grieſsig (sedimentum sabulosum et granulosum), von mit Harnsäure und Ammonium geschwängerten Schleim, bald eiterähnlich, oder wirklich eiterig (sedimentum puriforme aut purulentum), oft aber auch von verschiedenen fremdartigen Stoffen als: Blut, Gallenstoffen u. s. w. gebildet wird. Das Sediment zeigt immer auf eine Ueberladung von Stoffen, welche der abgekühlte Urin beim ruhigen Stehen nicht mehr aufgelöst erhalten kann, ist aber in Rücksicht des Ursprunges und der Deutung sehr verschieden, wie man sich leicht aus dem Vorhergehenden erklären wird.

§. 461. Schmerzliche und langwierige Leiden verursachen die Harnsteine (calculi urinales), welche durch Niederschläge aus dem Harne in den Nierenbecken oder in der Harnblase gebildet werden und je nach ihren Bestandtheilen verschieden sind von Farbe, Gestalt, Härte, Gefüge und Auflösbarkeit. Ihre Bestandtheile: Harnsäure, harnsaures Ammonium, phosphorsaurer Kalk, phosphorsaures Ammonium und Talkerde, kleesaurer Kalk und Kieselerde bilden in verschiedener Verbindung und im verschiedenen Verhältnifs Schichten gewöhnlich um einen Kern, und sind durch ein schleimiges Bindemittel vereinigt. Die nächsten Bedingnisse zur Harnsteinbildung sind:

1. Ein Körper, welcher den ersten Grund oder den Kern zur Bildung derselben abgibt, z. B. Schleim, Blut etc.
2. Ueberladung des Harns mit Säuren und Salzen, welche sich um den Kern ansetzen können und deren Ursprung aus dem Obigen deutlich ist.
3. Erzeugung des Bindemittels, wahrscheinlich durch einen krankhaften Procefs der Schleimhaut bedingt.
4. Solche Einflüsse, welche den Harn zu Niederschlägen geeignet machen, als längeres Zurückhalten desselben, Nerveneinflufs, eigenthümliche Krankheitsprozesse u. s. w.

## Secretion der äussern Hautdecke als Symptom.

§. 462. Die Absonderung der äussern Hautbedeckung ist entweder im Ganzen oder theilweise vermindert oder unterdrückt und gibt sich durch Trockenheit derselben zu erkennen. Zunächst ist diese Erscheinung im sehr torpiden oder sthenischen Zustande der Hautbedeckung und im verminderten Andrange oder in veränderter Beschaffenheit des Blutes gegründet. Daher gesellt sie sich zu den verschiedensten Krankheiten. Denn wird der Vegetationsprozefs so erhöht, dafs eine zu grofse Menge Serum verbraucht wird, wie bey Entzündungen, sind andere seröse Secretionen zu sehr vermehrt, wodurch die Lebensthätigkeit der Hautbedeckung nicht nur antagonistisch herabgesetzt, sondern auch der Verbrauch der serösen Theile des Blutes das seinige dazu beiträgt wie in der Wassersucht, in Diarrhöen: wird die Thätigkeit der Haut direct herabgesetzt oder zu stark erhöht, wie in Hautkrankheiten, so wird sich dieses Symptom einstellen.

In den entgegengesetzten nähern und entfernten Gründen wird auch die vermehrte Se- und Excretion der Hautbedeckung zu suchen seyn, welche als starker und vielfach gearteter Schweifs (hydrosis) erscheint.

§. 463. Nach der veränderten Beschaffenheit, welche man durch den Geruch und Geschmack, durch die Consistenz und Farbe desselben wahrnimmt, ist der Schweifs säuerlich, alkalisch, klebrig, nicht selten von ganz fremdartigen Stoffen geschwängert. Wenn man der Entstehung dieser Erscheinungen nach den allgemein gegebenen Gesetzen nachforscht, so wird man den Grund derselben bald in eigenartigen Krankheitsprozessen des vegetativen

Lebens, bald in der Störung anderer Secretionen u. s. w. erkennen.

§. 464. Die krankhaften Erscheinungen, welche die übrigen Se- und Excretionen als die der Thränen, des Speichels, des Pankreassaftes, des serösen Dunstes, des Schleimes, des Fettes u. s. w. darbiethen, wird nach dem Gesagten jeder sich leicht selbst erklären, welcher die Umstände, die den normalen Zustand derselben bestimmen, genau in Erwägung zieht.

## Symptome, welche die Organisation von materieller Seite darbiethet.

§. 465. Jeder starre Theil mufs einen gewissen Grad von Härte und Ton haben. Dieser ist im kranken Zustand entweder vermindert oder vermehrt und wird mit folgenden Benennungen bezeichnet:

1. Sind die starren Theile zart, schlaff, weich oder mürbe, so beruhen diese Beschaffenheiten immer auf einem Ernährungsprozefs, durch welchen die quantitative oder qualitative Ausbildung der nähern Bestandtheile derselben: als des Serums, des Faserstoffes, des Eyweifsstoffes etc. etc. entweder zurückgehalten oder so geändert ist, dafs die flüssigen vorwalten. — Oft liegt das entfernte Hauptmoment in einer angebornen oder erworbenen Disposition, oft in den die Ernährung bedingenden äussern Einwirkungen.
2. Im entgegengesetzten Falle sind die starren Theile steif oder hart, und haben ihren Grund in Allem, was den Cohäsionsgrad in denselben vermehrt. — Daher sind diese Erscheinungen oft eine Folge vorherrschender Contraction der musculösen und zellgewebeartigen Theile, oft in Anschoppungen oder Entartungen gegründet. — Mit der gesteigerten Cohäsion ist gewöhnlich verminderte Reizempfänglichkeit und Lebensstärke verbunden, sie hat daher nicht nur Störungen der Functionen zu ihren Begleitern, sondern führt oft noch gröfsere Entartungen herbey.

§. 466. Die Gröfse der Theile im Ganzen oder im Einzelnen kann vermindert oder vermehrt seyn, und jeder derselben erscheint:

1. eingefallen, wenn das in ihm Enthaltene abgenommen oder
2. abgemagert, wenn die den Theilen wesentlich zu-

kommenden nähern Bestandtheile aus Mangel der Ernährung vermindert werden:

3. angeschwollen, wenn sein Volum ohne Zunahme seiner wesentlichen nähern Bestandtheile vermehrt wird. — Nach den nähern Umständen werden die Geschwülste unterschieden in aneurismatische, varicoese, lymphatische, Balgeschwülste u. s. w. und lassen sich leicht erklären.

§. 467. An der Oberfläche jedes Theils erscheinen:

1. Flecken (maculae), welche von verschiedener Farbe, Gestalt und Gröfse sind. — Sie bilden sich entweder durch Entartungen der Hautgebilde oder durch Anhäufung oder Ergiessung von Flüssigkeiten in denselben (Unterlaufung oder Ergiessung, Extravasat).
2. Die Oberhaut erhebt sich zu Bläschen (vesicula), Blasen (vesica), zu Eitersäcken (pustula), oder artet zu Papillen (papula), Knoten (nodulus), Schuppen (squamma) aus, meistens Erscheinungen eigenthümlicher Krankheiten, zuweilen der sympathischen Zustände der Haut.
3. Durch örtliche Entartungen der Hautgebilde entstehen oft Wucherungen derselben, welche sich durch allerley Ausartungen zu erkennen geben. — Dergleichen sind: Polypen, Sarcomata, Condylomata etc. etc.

§. 468. In Bezug auf die Verbindung erscheinen Trennungen, Verengerungen oder Verschliessungen der Höhlen und Canäle, Verwachsungen, welche verschiedene Benennungen führen. Trennungen werden durch Quetschungen, Abschärfungen, Wunden, Knochenbrüche, Knochenspalte, Geschwüre, Knochenfrafs herbeigeführt und gewöhnlich darnach benannt. — Höhlen und Canäle werden durch fremde Körper, durch Verdickung ihrer Wände nach Innen zu, durch Zusammenschnürung, durch Ineinanderschiebung u. s. w. verenget oder verschlossen. Bei Verwachsungen bemerkt man ein Zwischengebilde oder keines. — Alle diese Erscheinungen sind nach dem, was von den kr. Zuständen der Nutrition und Organisation gesagt wurde, zu deuten.

## Abweichungen in den Geschlechtsverrichtungen als Symptome.

§. 469. Der abgesonderte Saame soll seiner Bestimmung gemäfs eine Zeit lang in den Saamenbläschen

aufbewahrt und dann mit Kraft aus denselben ausgespritzt werden. — Hierin weicht die Saamenentleerung auf verschiedene Weise von der Natur ab und erscheint:

1. Als kranke Pollution, d. i. als zu häufige, unwillkührliche Saamenergiessung, welche gewöhnlich unter wollüstigen Träumen bei der Nacht, im höhern Grade auch des Tags bey geringsten Anlafs erfolgt. Der nächste Grund davon liegt in erethischer Schwäche der Saamenbläschen, wo sie also schon bei geringerer Ansammlung den gewöhnlichen Reiz des Saamens nicht vertragen oder in der gröfsern Reizungsfähigkeit des Saamens oder in beyden zugleich. — Die entfernten ursächlichen Momente sind verschieden und entweder der Art, dafs sie erethische Schwäche herbeyführen, wie der Mifsbrauch der Geschlechtsverrichtungen, oder dafs sie die Qualität des Saamens ändern.
2. Als Unvermögen, den Saamen zurückzuhalten. Der nächste Grund liegt in Erschlaffung oder gänzlicher Lähmung der Bläschen meistens als Folge des Mifsbrauchs der Geschlechtstheile.
3. Als Unvermögen, denselben gehörig auszuspritzen. Der nächste Grund davon ist in Lebenschwäche der Ruthe, der Harnschneller oder in einem mechanischen Hindernisse, welches den Durchgang des Saamens hindert, zu suchen, als: theilweise Verengerung der Harnröhre, Durchbohrung der Harnröhrenmündung am unrechten Orte etc. etc. defswegen die entfernten Clausal-Momente sehr verschieden seyn müssen.

Bei Beurtheilung dieser Erscheinungen in Bezug auf ihre Bedeutenheit mufs der Arzt die Wichtigkeit des Saamens für das individuelle Leben und für die Begattung und Befruchtung im Auge haben.

§. 470. Es gibt fast keine etwas bedeutende Krankheit des menschlichen Weibes, bei welcher nicht auch der Uterus in Mitleidenschaft gezogen und dessen Verrichtung mehr oder weniger gestört würde. Am häufigsten erscheint die Menstruation krankhaft, indem sie zu sparsam oder gar nicht oder zu copiös und zu häufig auftritt oder mit allerley Leiden verbunden ist oder der Art nach verändert sich darstellt.

1. Ist die Menstruation zu sparsam, so kann der nächste Grund davon in torpider Schwäche des Uterinalsystems oder im absoluten oder relativen Mangel des Blutes liegen.

2. Erscheint die Menstruation gar nicht, so tritt sie
   a) zu spät ein, wenn sie in den Jahren der Mannbarkeit nicht erscheint. — Diese Erscheinung hat immer in einem trägen Zustande der Geschlechtssphäre ihren nächsten Grund — und geht oft mit zurückgehaltener, oft mit zu üppiger Entwicklung des ganzen Körpers einher; — ist aber oft idiopathisch auf die Geschlechtstheile beschränkt. Oder sie ist
   b) krankhaft zurückgehalten und hat, wie bei jeder andern Secretion, entweder in der Qualität oder Quantität des Blutes oder in einem zu sehr erhöhten oder torpiden Lebenszustande des Uterus ihren nächsten Grund. — Endlich kann sie
   c) unterdrückt seyn, wie es durch alle jene Einwirkungen geschieht, welche während derselben die Lebensthätigkeit des Uterus zu sehr erhöhen oder den Blutzufluss ableiten, wie heftige Gemüthsbewegungen, starke Muskelanstrengung, Verkältung etc.

Oft erscheint das Secretum der Menstruation nicht, weil der Ausfluss desselben durch Verschliessung des Uterus oder der Vagina gehindert ist; — in diesem Falle wird es durch mechanische und durch dynamische Einwirkung auf den Uterus mancherley Folgen erzeugen.

Ist die Menstruation zu sparsam, erscheint sie gar nicht, so wird die Deutung davon verschieden seyn, je nachdem diese Erscheinungen begründet sind. — Meistens werden sie Störung der Sexualverrichtung, oft Congestionen des Blutes nach andern Theilen, oft vicarirende Secretion u. s. w. hervorbringen.

3. Ist die Menstruation zu copiös oder tritt sie zu früh ein, oder kehrt sie zu häufig zurück, so liegt der nächste Grund immer in zu grofser Thätigkeit des Uterinalsystems, welche wieder durch eine active, passive oder gemischte Congestion des Blutes herbeygeführt werden kann. Alles, was daher den Lebenszustand des Uterinalsystems mäfsig erhöht oder schwächt, was den Blutstrom nach demselben treibt, kann diese Erscheinungen erzeugen, welche nicht immer von einer Blutung aus diesen Theilen zu unterscheiden sind.

Bei Beurtheilung dieser krankhaft vermehrten Secretion mufs man ihren Bezug zum Leben überhaupt, für das der Verlust eines so wichtigen Saftes nicht unbedeutend ist, und jenen zum Uterus selbst berücksichtigen, weil sie

in ihm gewöhnlich eine Schwäche zurückläfst, welche für die künftige Bestimmung desselben nachtheilig wird.

4. Zuweilen erscheint die Menstruation mit allerley Beschwerden, Schmerzen, Krämpfen etc., welche von zu grofser Reizempfänglichkeit herkommen, sie mag in erethischer Schwäche oder in einem sthenischen Zustande des Lebens in diesen Theilen begründet seyn.
5. Erscheint die Menstruation in ihrer Qualität verändert, und das Secretum dünn- oder dickflüssig, verschieden gefärbt, mit fremdartigen Theilen, als: Eiter, Jauche versehen oder ganz schleimig, so sind die ursächlichen Momente leicht aus dem vorhergehenden zu finden.

§. 471. Zu den Erscheinungen, welche sich in Bezug auf die Begattung krankhaft darstellen, rechne ich die kranke Unlust, das kranke Uebermafs des Begattungstriebes und das Unvermögen zur Begattung, zu welcher auch jenes der Befruchtung gestellt werden kann.

1. Wenn die Unlust zur Begattung nicht einen moralischen Grund hat, so liegt sie beim Manne sowohl als beim Weibe in einer torpiden Schwäche der Geschlechtssphäre, welche oft durch träge Entwicklung, oft durch Uebergenufs herbeigeführt wird, besonders wenn ein zu früher oder naturwidriger Gebrauch von den Geschlechtstheilen (onanie) gemacht wurde.
2. Durch Uebermafs artet der Begattungstrieb in unersättliche Geilheit aus, wie in der Satyriasis und Nymphomanie. Sie hat ihren nächsten Grund immer in einer mäfsigen Reizung der Geschlechtstheile, sie mag in gröfserer Empfänglichkeit oder in einem stärkern Reize begründet seyn — daher oft ein scharfer Saame, Schleim, Urin, Harnsteine, Würmer etc. oft eine leichte Entzündung der Schleimhaut, eine erhöhte mit wollüstigen Bildern beschäftigte Phantasie dieses Symptom erzeugen. Wirken diese Ursachen im erhöhten Grad beim Manne, so bringen sie nicht selten eine anhaltende Steifigkeit des Gliedes mit einem mehr lästigen als wollüstigen Gefühle hervor, eine Erscheinung, die als Priapismus bezeichnet wird.
3. Das Unvermögen zur Begattung (impotentia coëundi) drückt das Unvermögen aus, den Begattungsact zweckmäfsig zu vollbringen. Die physischen Ursachen dieser krankhaften Erscheinung liegen beim Manne in der Unmacht, dem Gliede die gehöri-

ge Steifigkeit zu geben, oder den dabei obwaltenden Grad des Reizes auszuhalten, wie letzteres meistens bei allgemeiner erethischer Lebensschwäche und ersteres bei torpider Schwäche der Ruthe Statt findet. Beim Weibe aber verhindern die Möglichkeit der Begattung entweder zu grofse Empfindlichkeit in den Geschlechtstheilen, wobei es den nöthigen Grad des Reizes nicht verträgt oder organische Fehler, welche die Aufnahme des männlichen Gliedes unmöglich machen.

4. Das Unvermögen der Befruchtung (impotentia generandi) kann von Seite des Mannes oder des Weibes oder von beiden ausgehen, von moralischen oder physischen Ursachen herrühren und ist vor allen in das absolute und das relative Unvermögen der Befruchtung zu unterscheiden. Das absolute Unvermögen zur Befruchtung ist jenes, welches bei einem Manne oder einem Weibe sich in Bezug auf jedes Individuum äussert. Findet es aber nur in Bezug auf ein bestimmtes Individuum Statt, so bildet es das relative. Dieses Letztere hat in einem dynamischen nicht zu bestimmenden Mifsverhältnisse des Mannes zum Weibe seinen Grund, während das Erstere mancherlei physische Ursachen haben kann, als: 1. Das Unvermögen zur normalen Vollziehung der Begattung; 2. beim Manne das Unvermögen, den Saamen bis auf den gehörigen Punct zurückzuhalten, ihn mit gehöriger Kraft auszuspritzen, Mangel an Saamen, schlechte Beschaffenheit desselben: 3. beim Weibe; Mifsbildung des Uterus, der Fallopischen Röhren, der Eyerstöcke, der Graafischen Eyer, langwierige Vegetationsleiden dieser Theile, grofse Torpidität der Geschlechtssphäre u. s. w.

§. 472. Aus dem mechanischen und dynamischen Verhältnifs des schwangern Uterus zum übrigen Organismus und zur Frucht entspinnen sich mancherlei Leiden, so dafs dieser physiologische Zustand oft in einen pathologischen umgeändert wird, welcher sich durch mancherley Erscheinungen kund gibt, als: häufiges Erbrechen, Herzklopfen, Stuhlverhalten, Harnbeschwerden, Varices u. s. w. Allein wichtiger sind die Folgen, welche aus der Schwangerschaft am unrechten Orte hervorgehen. Diese entsteht, wenn das Ey entweder im Eyerstock, oder in den Fallopischen Röhren oder ganz ausserhalb der Geschlechtssphäre in der Bauchhöhle sich entwickelt. Das Ey wird an allen diesen Orten an Umfang zunehmen, sein Behält-

nifs ausdehnen, zerreissen und den Tod der Mutter bewirken oder selbst absterben. Im letzten Falle bleibt es oft Jahre lang gleichsam als fremder Körper liegen, erregt allerley Beschwerden bis es durch die Natur oder durch die Kunst heraus gefördert wird, welches zuweilen ohne zurückbleibende Folgen geschieht.

§. 473. Das Gebären kann von manchen krankhaften Erscheinungen begleitet seyn; besonders kommen aber die Abweichungen der Wehen zu betrachten.

1. Zu frühe Wehen haben eine Fehlgeburt (Abortus) zur Folge, wenn das Ey zu einer Zeit vom mütterlichen Organismus getrennt wird, in welcher der Embryo noch nicht so weit ausgebildet ist, dafs er das Extra-Uterinal-Leben fortzusetzen im Stande wäre. Die ursächlichen Momente der zu frühen Wehen und daher auch des Abortus sind einerseits gröfsere Reizempfänglichkeit des Uterus, sie mag in erethischer Schwäche oder in einem sthenischen Zustande desselben begründet seyn, oder ein solcher Organisationszustand desselben, welcher der gehörigen Ausdehnung entgegen ist: andererseits in jedem zu starken Reize, er mag direct oder indirect auf den Uterus einwirken. Den Abortus begleitet, wegen der dem Lostrennen des Eyes nicht correspondirenden Contraction des Uterus, ein stärkerer Blutverlust, welcher nicht nur in dem Uterinalsystem, sondern auch in dem ganzen Leben eine bedeutende Schwäche zurückläfst.
2. Zu stürmisch und zu heftig sind die Wehen, wenn sie dem Grade oder der Zeit nach nicht dem jedesmahligen Momente der Gebärung angemessen sind. Alles, was clonische Krämpfe erzeugen kann, wird auf den Uterus bezogen, diese Erscheinung begründen.
3. Wenn der Uterus in einem torpiden Zustande sich befindet, daher bei zu grofser Ausdehnung desselben, bei allgemeiner torpider Schwäche, nach zu grofser Anstrengung u. s. w. werden die Wehen schwach und träge erscheinen.
4. Zu spät eintretende Wehen kommen von zu träger Entwicklung des Uterus oder des Eyes während der Schwangerschaft her und haben daher immer eine Spätgeburt zur Folge.
5. Unter falschen Wehen versteht man alle jene Schmerzen, welche den Wehen ähnlich, jedoch nicht aus den mit dem Zwecke des Gebärens nothwendig

verbundenen Contractionen des Uterus entstehen, dieses Symptom mufs daher wie jeder Schmerz beurtheilt werden.

§. 474. Auch das Kindbett ist oft pathologisch und das Weib biethet darin mancherley Symptome dar, welche jedoch nichts besonders haben, bis auf die Se- und Excretion der Milch. Die Secretion geht oft mit grofser Reaction des ganzen Organismus einher, oft ist sie gehemmt oder unterdrückt, das Säugen ist schmerzhaft, erschwert oder unmöglich, lauter Erscheinungen, die sich leicht nach den Gesetzen der Se- und Excretionen erklären lassen.

## Ueber die Eintheilung kranker Zustände.

§. 475. Einem vernünftigen Gebrauch gemäfs theilt man die kranken Zustände in Classen, Ordnungen, Familien (Sippen), Genera (Geschlechter), Species (Gattungen, Arten), und Varietaeten ab. Der Eintheilungspunct, nach welchem diese Stufen gebildet werden, wird aber von den Schriftstellern aller Zeiten nach verschiedener Ansicht genommen; daher auch die Eintheilungen selbst so verschieden. Sind die kranken Zustände nach diesen Stufen eingetheilt, ist jede derselben durch gehörige Merkmahle bezeichnet, so nennt man diese Eintheilung ein Nosologisches System.

§. 476. Fragt man sich, warum man denn das so mannigfaltig Erscheinende eintheilt, so wird man leicht sich zur Antwort geben, 1. damit man das seiner Wesenheit nach Aehnlichste vereine und von dem dem Scheine nach Aehnlichen trenne; 2. damit man das Erkannte leicht übersehe; 3. damit man das Vorkommende leicht aus dem Erkannten wieder erkenne.

§. 477. Was ist also das seiner Wesenheit nach Aehnlichste? Die Physiologie lehrt, dafs die Natur das Aehnlichste der Wesenheit nach immer durch die Zeugung zu erhalten sucht, und dafs es sich dann am deutlichsten ausspricht, wo eine homogene Zeugung, deren auffallendster Act die Begattung ist, Statt findet. Ist es nun wahr, dafs kranke Zustände nur durch Krankheiten entstehen, so werden also auch nur jene sich wesentlich ähnlich seyn, welche Einer Krankheit ihren Ursprung verdanken. In der Naturgeschichte bilden aber die ihrer Wesenheit nach Aehnlichsten Individuen eine Species (Gattung), warum sollte nicht gleiches bei der Classifica-

tion der kranken Zustände beachtet werden? Scharlach, Erysipelas, Lungenentzündung, Darmentzündung etc. sind Krankheits-Species.[1])

§. 478. Krankheitsspecies nennen die meisten Aerzte die Krankheitsform (forma morbi); obgleich andere den durch eine Krankheitsspezies erzeugten besondern kranken Zustand eines individuellen Lebens mit diesem Nahmen bezeichnen. — Im ersten Falle wäre der Scharlach, im letztern der bestimmte scharlach-kranke Mensch — die Krankheitsform. — Allein wie im naturhistorischen Sinne die Species nur ein Collectivum der wirklich erscheinenden Naturindividuen ist, so kann sie es auch nur im pathologischen seyn. — Soll Krankheitsform gleichbedeutend mit Krankheits-Species seyn, so kann man dieses nur im erstern Sinne nehmen. Der scharlachkranke Mensch wäre ein individueller kranker Zustand. Mehrere ähnliche individuelle kranke Zustände einer Species, welche etwas besonderes an sich tragen, könnten eine Varietät bilden.

§. 479. Allein es gibt Theile eines Naturindividuums, deren Kenntnifs für den Menschen nöthig ist, eben so auch Theile von Krankheiten. Da es für die ärztliche Kunst wichtig und nöthig ist, auch diese zu erkennen, so mufs auch bei der Classificirung darauf Rücksicht genommen werden. Daher geschieht es, dafs man auch einzelne Symptome oft als eine Krankheitsspecies aufgestellt. Jeder Naturforscher weifs aber, wie schwer es ist, aus einem Knochenstücke die Thier-Species zu bestimmen, der es angehört, und wie er alle Hilfsmittel gebrauchen mufs, um zu diesem Zwecke zu gelangen: warum wundert man sich denn, wenn so etwas in Krankheiten aufstöfst?

---

Anm. [1]) „Noch unterscheiden wir Krankheit von Krankheitsform und verstehen unter Krankheit den innern gesetzwidrigen Zustand des Lebens und des Organismus; unter Krankheitsform aber das, was von der Krankheit äufserlich erscheint, d. h. den Inbegriff aller regelwidrigen Erscheinungen am lebenden Organismus, welche unter bestimmten Raum- und Zeitverhältnissen mit einander verbunden ein Ganzes, das Krankheitsbild — darstellen und aus der Krankheit als aus ihrem innern Grund hervorgehen.“ Hartmann p. 63.

„Da Species den Begriff der besondern, in einer höhern Einheit, dem Genus, begriffenen Einheit ausdrückt, so ist die besondere einzelne Krankheit auch mit Recht specifische Krankheit genannt worden, und da jede specifische Krankheit eines besondern Organs an den Ort des Organs gebunden ist, so ist sie auch örtliche Krankheit.“ Kieser p. 134.

§. 480. Ist man mit der Feststellung der Species im Reinen, so werden bald wesentliche bald unwesentliche Aehnlichkeiten der Natur der Sache nach den Anhaltspunkt zur Begründung der Genera, Familien, Ordnungen, Classen geben. Es könnte sonderbar scheinen, dafs ich hier zur Begründung eines nosologischen Systems die Annahme mehrerer Eintheilungspunkte als gewöhnlich betrachte. Allein man untersuche nur alle Eintheilungsversuche im Gebiethe der Naturgeschichte und Nosologie, und man wird keine einzige brauchbare finden, welche nach einem einzigen Eintheilungspunkte das ganze System durchgeführt hätte. Das Warum wird jenem bald klar, welcher practisch die Sache versucht.

§. 481. Auf diese Weise kann man die kranken Zustände systematisch eintheilen. Allein um sie leichter zu überblicken, und die vorkommenden aus den erkannten wieder zu erkennen, mufs jede Eintheilungsstufe characterisirt und benannt seyn.

Woher die Charactere? Jedes Eigenartige erscheint auch eigenartig; denn dadurch weifs man ja nur, dafs es eigenartig ist. — In den Erscheinungen mufs man also auch die Charactere suchen. — Die Symptomatologie hat aber gezeigt, wie jede einzelne Erscheinung an und für sich genommen verschieden begründet seyn kann, wie daher oft ein Symptom mehreren andern Zuständen zukommt. Wer also auf einzelne Symptome baut, gelangt nicht zum richtigen Schlufs. — Nur mehrere Symptome zusammen genommen, können als Charakteristik dienen, wozu man die wesentlichen und besonders die pathognomischen wählt.

Wer nicht immer die ganze Characteristik wiederholen will, der mufs dieselbe durch ein Wort bezeichnen. Die Wahl des Wortes ist gleichgültig, nur sollte man stets solche wählen, die für den Menschen — nicht für den nationalen Menschen leicht zu merken und auszusprechen sind. — Es hat daher wohl seinen höhern Grund, wenn man bei einer schon eingeführten alten Sprache — wie die lateinische oder griechische — bleibt; denn die gelehrte Bildung soll ja nur eine menschliche seyn. Besonders sollte man nach dem allgemein angenommenen Gebrauch das Genus und die Species so benennen, dafs das Genus als Hauptwort, die Species als Beiwort genommen wird. — Die höhern Eintheilungsstufen sind gleichgültiger in dieser Beziehung; gibt man ihnen einen Nahmen, so ist es besser, als wenn sie nahmenlos sind.

§. 482. Man hat bereits schon die meisten Beziehungen der kranken Zustände zu Eintheilungspuncten irgend einer Stufe gewählt. — So theilt man sie ein: in dynamische und Organisationskrankheiten, in allgemeine und örtliche, in acute und chronische, in innere und äussere u. s. w. Die Begriffe dieser Worte und folglich auch die Eintheilungen gehen aus dem Gesagten hervor. Nur einiger, die auf die Entstehung der Krankheit sich beziehen, ist noch zu erwähnen nöthig.

§. 483. In Bezug auf die Entstehung und Verbreitung unterscheidet man die Krankheiten in angeborne und erworbene, in ursprüngliche und secundäre, in idiopathische und sympathische, in sporadische und pandemische, in ansteckende und nicht ansteckende.

§. 484. Angeboren (adnatus) ist die Krankheit, wenn sie der Mensch mit auf die Welt bringt und diese ist ererbt (hereditarius), wenn sie von den Erzeugern auf die Erzeugten übergegangen, oder sie ist nicht ererbt (congenitus), wenn sie während des Aufenthaltes im Uterus aus regelwidrigen Verhältnissen zwischen Mutter und Frucht entstanden. Die Vernunft und Beobachtung bestätigen beide Arten der angebornen Krankheiten. Erworben ist aber die Krankheit (adventitius), wenn sie nach der Geburt durch ursächliche Momente erzeugt worden ist.

§. 485. Ursprünglich (morbus primarius) heifst die Krankheit, wenn sie bei vorhandener Anlage aus den krankheitserregenden Einflüssen hervorgeht. Folgekrankheit (morbus secundarius), wenn sie mit einer vorhergegangenen andern Krankheit des nämlichen Individuums im ursächlichen Verhältnisse steht.

Eben so unterscheidet man die Krankheit in idiopathische und sympathische; denn während die erstere sich in dem ursprünglich ergriffenen Organ zeigt, tritt die letztere durch die organische Wechselwirkung auf.

§. 486. Jede Veranlassung kann oft nur einzelne Individuen, oft aber mehrere zu gleicher Zeit befallen; man nennt erstere besondere, letztere allgemeine Krankheiten und unterscheidet sie in sporadische und pandemische (Volkskrankheiten). Sporadisch ist die Krankheit, wenn sie ein oder mehrere Individuen befällt, aus ursächlichen Momenten, die sich blofs auf dieselben beschränken: Volkskrankheit aber, wenn sie mehrere Individuen zu gleicher Zeit befällt, aus ursächlichen Momenten, welche aus dem allgemeinern Menschen- und Weltleben hervorgehen. Die Volkskrankheiten theilt man wieder in endemische und epidemische unter.

1. Endemische Volkskrankheiten (endemia) sind in den örtlichen (localen) Verhältnissen des Menschen- und Weltlebens begründet, erstrecken sich also ursprünglich nur auf die Bewohner des Ortes. Erwägt man die mannigfaltigen Veränderungen, welche das Erdleben aus dem physischen Clima (Localität) erleidet, erwägt man den Einfluss desselben auf den Lebenszustand der Menschen und auf den der Pflanzen und Thiere, erwägt man das Besondere des moralischen und physischen Lebenszustandes, welches aus der Lebensart, Sitten, Gebräuche etc. bei Menschen gewisser Gegenden und Länder hervorgeht, so wird man sich leicht überzeugen, dass sich bei den Bewohnern einzelner Gegenden und Länder ein besonderer Lebenscharakter bildet, welcher daher oft eine ihnen eigenthümliche allgemeine Disposition enthält, während durch die Localität Miasmen und andere allgemein verbreitete ursächliche Momente entstehen, welche mit der besagten Disposition die Entstehung der Endemie erklären.
2. Epidemische Volkskrankheiten (epidemia) sind in ursächlichen Momenten begründet, welche nicht aus örtlichen, sondern aus allgemein gestörten Verhältnissen zwischen dem Menschen- und Weltleben entstehen. Will man den Grund der Epidemien erforschen, so muss man daher zwey Punkte im Auge festhalten, und zwar: 1. Das Vor- und Rückschreiten der körperlichen und geistigen Ausbildung einzelner Völker insbesondere und der Menschheit im Allgemeinen, die damit verbundenen politischen und häuslichen Veränderungen, die Nahrungs- und Beschäftigungsweise, die Kleider, Wohnungen, Vergnügungen etc., welche von Seite des Menschen seine Verhältnisse zur Aussenwelt ändern und ihn zu manchen Krankheiten disponiren. 2. Darf man nicht vergessen, dass der Weltorganismus ebenfalls sein Vor- und Rückschreiten sowohl im Ganzen als in seinen Theilen (Weltkörpern) hat, dass unser Erdkörper nicht nur an allen mehr oder weniger Theil nimmt, sondern auch in seinem selbstständigen Leben der Periodicität unterliegt. Dieser Wechsel im Weltleben überhaupt, als auch im Leben unsers Erdballs insbesondere, welcher sich durch sogenannte Naturerscheinungen oft manifestirt, muss nicht nur die von ihm unmittelbar ausgehenden Lebensreize (Atmosphäre) ändern, und

ihnen entweder durch unsere Sinne und Instrumente wahrnehmbare oder durch sie nicht wahrnehmbare Veränderungen mittheilen; sondern auch auf die Entwicklung aller von der Erde abhängenden Organismen, die ebenfalls als Lebensreize für uns erscheinen, bedeutenden Einfluſs haben und oft eigenartig bestimmen. Sollten diese Veränderungen nicht oft so groſs seyn, daſs sie mit der gehörigen Disposition zusammentreffend über ausgedehnte Striche der Erde eine Krankheit unter den Menschen zu erzeugen im Stande wären?

§. 487. Ansteckend (morbus contagiosus) ist überhaupt genommen eine Krankheit, welche durch mittelbare oder unmittelbare Wechselwirkung in einem andern Individuum die gleiche Krankheit zu erzeugen im Stande ist, obgleich man im beschränktern Sinne nur jene Krankheiten contagioes nennt, welche mittelst eines Contagiums sich verbreiten. — Contagien (Ansteckungsstoffe) nennt man diejenigen materiellen Produkte, welche durch eine bestimmte Krankheit erzeugt, dieselbe in einem andern Individuum hervorbringen können. Die Erzeugung der Krankheit durch ein Contagium heifst die Ansteckung. Die ansteckenden Krankheiten Contagionen.

Die Contagionen zeigen mehr wie andere Krankheiten von Selbstständigkeit. Einige haben einen eigenthümlichen Charakter und bestimmten Verlauf, welcher an bestimmte Dauer. Stadien und Typus gebunden ist, und erlöschen nach Entwicklung des eigenthümlichen Contagiums wieder von selbst unter deutlichen Crisen (Blattern, Scharlach). Diese haben oft zugleich das Eigenthümliche, daſs sie die Disposition für dieses Contagium auf eine Zeit oder auf immer heben, indem durch sie der Ansteckungsboden zerstört und unter dem Einflusse des eigenartigen Krankheitsprozesses ein neuer erzeugt wird, welcher für das Contagium auf kürzere und längere Zeit oder auf immer indifferent ist. Andere sind träger Natur, haben einen chronischen Verlauf, welcher an keine bestimmte Dauer, an keine auffallenden Stadien, an keinen Typus gebunden ist: sie erlöschen selten von selbst und heben auch nie die Empfänglichkeit für eine zweite Ansteckung (Syphilis, Scabies).

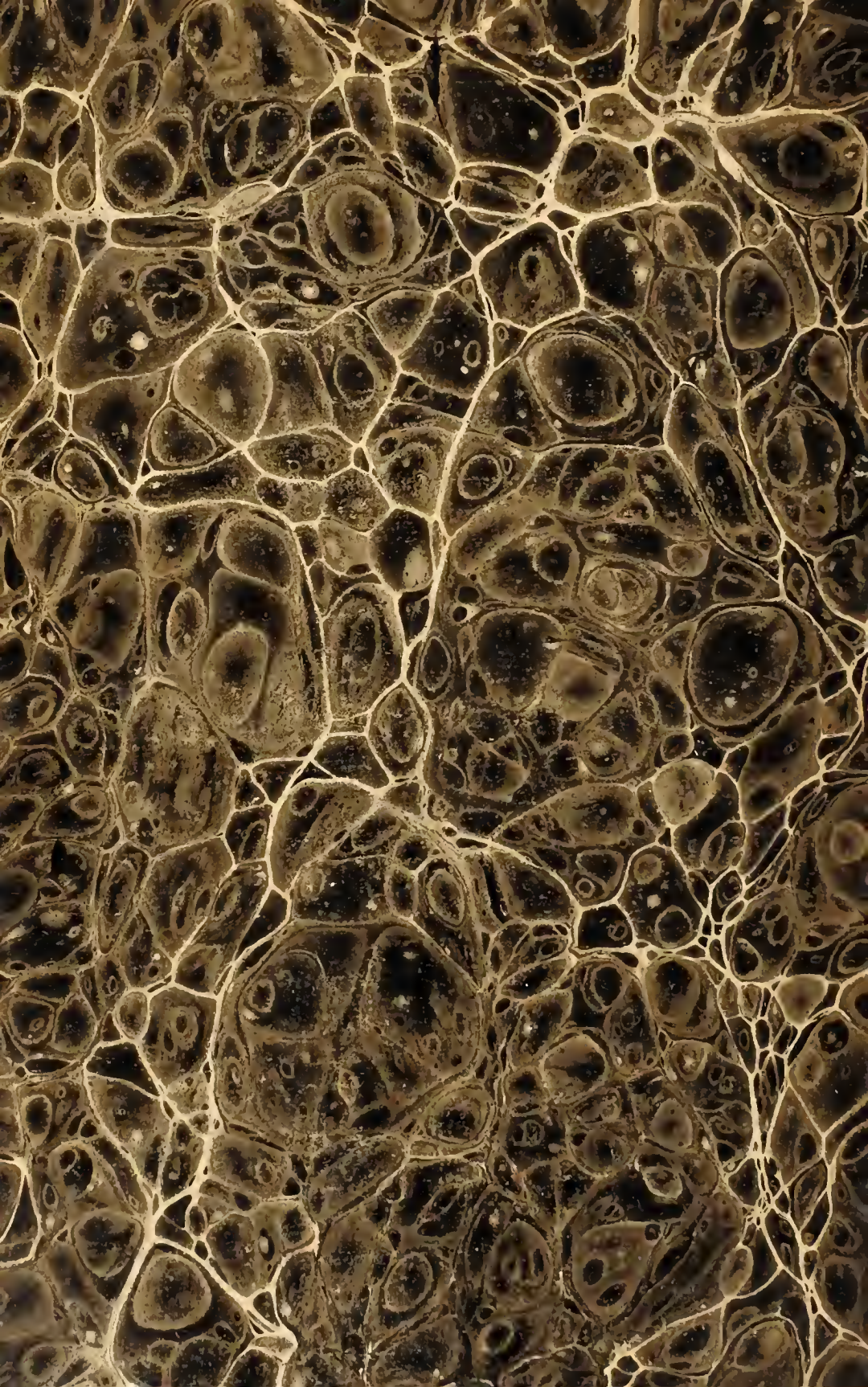
Um die Art und Weise, wie die Ansteckung durch ein Contagium geschieht, sich zu erklären, haben die Aerzte vielerlei Hypothesen aufgestellt. Mich spricht folgende am meisten an. Jeder Ansteckungsstoff wirkt zunächst auf die Stelle, auf welche er angebracht wird und erregt in ihr bei gehöriger Disposition einen eigenthüm-

lichen Krankheitsprozefs. Dieser erzeugt nun einen kranken Zustand, welcher sich nach den im §. 351 aufgestellten Gesetzen weiter fortpflanzt und mehr oder weniger andere Theile in Mitleidenschaft zieht. Daher sind die häutigen Gebilde vorzüglich der Heerd der Contagionen.

Jede Krankheit kann ansteckend werden. Es setzt daher nicht jede ansteckende Krankheit zu ihrer Entstehung immer ein Contagium voraus; denn so wie das erste Contagium einer jeden ansteckenden Krankheit nur durch Steigerung ihres Krankheitsprozesses bis auf eine gewisse Höhe seine Existenz erhielt, eben so kann sie noch immer aus andern ursächlichen Momenten entstehen, und dann die Quelle eines Contagiums unter den zu einer solchen Erzeugung günstigen Umständen werden. Wie jede sporadische Krankheit ein Contagium zu entwickeln im Stande ist, so kann auch eine pandemische Krankheit (endemia oder epidemia) erst im Verlauf ansteckend werden, wodurch dann ein Moment mehr zur allgemeinen Verbreitung derselben gegeben wird. Diefs mag wohl der Grund seyn, warum oft ein und dieselbe Pandemie von einigen Aerzten als contagiös, von andern nicht als contagiös erklärt wird. — Obgleich es keine kleine Aufgabe ist, die contagiöse Natur einer Volkskrankheit zu beweisen.

# Verbesserungen.

Seite **22**, Zeile **13** ist hinter Empfindung einzuschalten: *und darauf begründete Bewegung.*

Seite **29**, Zeile **40** statt: Einzelnheit — lese man: *Einheit.*

*Druck und Papier*
von den Andreas Leykam'schen Erben in Grätz.